

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

E.A.P. DE ODONTOLOGÍA

**Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas
músculo esqueléticos en estudiantes de odontología**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

Fabiola Roxana Manchi Zuloeta

ASESOR

Martha Cecilia Rodríguez Vargas

Lima - Perú

2017

MIEMBROS DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

- **PRESIDENTE:** Mg. Carlos Alberto Arroyo Pérez
- **MIEMBRO:** Mg. Gerson Paredes Coz
- **MIEMBRO (ASESORA):** Mg. Martha Cecilia Rodríguez Vargas

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y haberme guiado en la misma a tener aciertos, errores y saber corregirlos con sabiduría para poder lograr mis objetivos.

A mis padres, Alejandro y Elvira, porque sin ellos no habría sido posible mi formación personal y profesional, porque me enseñaron que la vida no es fácil, pero que se debe luchar con perseverancia y con acciones correctas y justas para lograr lo anhelado.

A mi hermano, Alex por alegrar mis días y ser mi soporte y motivo para seguir adelante.

A mis abuelitos, porque fueron una fuente de consejos y apoyo incondicional en mi vida.

A mi tía Orfilia, porque ella fue como una segunda madre y por ser generosa conmigo.

A mis amigos de siempre, por su carisma, preocupación y apoyo constante en mi vida personal y académica.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesora, la Dra. Martha Cecilia Rodríguez Vargas, por su interés y apoyo constante para la elaboración de esta investigación y por sus enseñanzas durante toda mi formación profesional.

A los doctores miembros del jurado, al Dr. Gerson Paredes Coz y al Dr. Carlos Arroyo Pérez, por su amabilidad, enseñanzas y asesoría para la realización del presente trabajo de investigación.

Al Dr. Roberto Laynes Almeida, coordinador del Internado Hospitalario del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, por su apoyo brindado durante el desarrollo del presente estudio.

A los doctores de clínica, al Dr. Jesús Ochoa Tataje, al Dr. Tulio Abuhadba Hoyos y al Dr. Arnaldo Munive Degregori por su apoyo y amistad brindados durante el desarrollo del presente estudio.

A los alumnos del 4° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM del año 2016 que me brindaron su apoyo durante la realización del piloto de esta investigación.

A cada uno de los alumnos del 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM del año 2016 que accedieron a formar parte de la presente investigación de manera desinteresada, ya que sin ellos no habría sido posible la culminación de la misma.

Finalmente, un agradecimiento especial al Dr. Daniel Guillermo Suárez Ponce, por ser el impulso para la elaboración del presente estudio, por su ayuda desinteresada y por sus consejos para la vida.

RESUMEN

La presente investigación es un estudio observacional descriptivo correlacional transversal que tuvo como objetivo determinar la relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos.

Se evaluaron a 62 estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que cumplieron con los criterios de selección. Se aplicó dos instrumentos: Una lista de verificación postural basada en el Balanced Home Operating Position y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, aplicado por primera vez en nuestro contexto, el cual fue validado mediante un estudio piloto.

Los resultados demostraron que el 22.6% de las posturas de trabajo odontológico fueron correctas, la zona dorsal o lumbar fue la zona que presentó mayor percepción de los síntomas músculo esqueléticos (66.1%), mientras que la mala postura fue la principal causa del padecimiento de síntomas músculo esqueléticos. También se demostró que no existe asociación significativa entre la ejecución de posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos.

Palabras clave: Postura de trabajo - Síntomas músculo esqueléticos - Cuestionario Nórdico de Kuorinka

SUMMARY

The present research is an observational descriptive correlational cross-sectional study whose objective was to determine the relationship between the work postures and the premature appearance of musculoskeletal symptoms.

A total of 62 students of 5th year of the Faculty of Dentistry of the National University of San Marcos met the selection criteria. Two instruments were applied: A postural checklist based on the Balanced Home Operating Position and the Kuorinka Nordic Questionnaire, applied for the first time in our context, which was validated through a pilot study.

The results showed that 22.6% of the dental work positions were correct, the dorsal or lumbar area was the area with the highest perception of musculoskeletal symptoms (66.1%), while bad posture was the main cause of the illness of musculoskeletal symptoms. Also, it was showed that it doesn't exist significant association between work positions and the premature appearance of musculoskeletal symptoms.

Keywords: Work Posture - Musculoskeletal Symptoms - Nordic Kuorinka Questionnaire

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	16
II.	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	17
2.1	Área problema	17
2.2	Delimitación	18
2.3	Formulación.....	19
2.4	Objetivos.....	19
2.4.1	Objetivo General.....	19
2.4.2	Objetivos Específicos	19
2.5	Justificación	20
2.6	Limitaciones.....	21
III.	MARCO TEORICO	22
3.1	Antecedentes.....	22
3.2	Bases teóricas	28
3.2.1	Ergonomía.....	28
3.2.2	Ergonomía Odontológica	30
3.2.3	Trastornos músculo esqueléticos ocupacionales en odontología.....	39
3.2.4	Posturas de trabajo en odontología	43
2.3	Definición de términos	46
2.3.1	Salud.....	46
2.3.2	Salud ocupacional	46
2.3.3	Trastorno músculo esquelético (TME)	46
2.3.4	Dolor.....	46

2.3.5 Postura	47
2.4 Hipótesis	47
2.4.1 Hipótesis general	47
2.4.2 Hipótesis específicas	47
2.5 Operacionalización de variables	49
IV. METODOLOGÍA	52
4.1 Tipo de investigación	52
4.2 Población y muestra	52
4.2.1 Población	52
4.2.2 Muestra	52
4.3 Procedimiento y técnica	53
4.4 Procesamiento de datos	54
4.5 Análisis e interpretación de resultados	54
V. RESULTADOS	55
VI. DISCUSIÓN	79
VII. CONCLUSIONES	83
VIII. RECOMENDACIONES	85
IX. BIBLIOGRAFIA	86
ANEXOS	91

TABLAS

TABLA N° 1. Tipos de postura de trabajo en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	55
TABLA N° 2. Percepción de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	56
TABLA N° 3. Tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	57
TABLA N° 4. Duración del padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	59
TABLA N° 5. Nivel de intensidad de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	60
TABLA N° 6. Causas de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en las zonas del cuello, hombro y zona dorsal o lumbar en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM.2016.....	62
TABLA N° 7. Causas de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en las zonas del codo o antebrazo y muñeca o mano en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM.2016.....	64
TABLA N° 8. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del cuello en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	65
TABLA N°9. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del hombro en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	67

TABLA N°10. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona dorsal o lumbar en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	68
TABLA N°11. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del codo o antebrazo en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	69
TABLA N°12. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona de la muñeca o mano en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	71
TABLA N° 13. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del cuello según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	72
TABLA N° 14. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del hombro según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	73
TABLA N° 15. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona de la dorsal o lumbar según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	75
TABLA N° 16. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del codo o antebrazo según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	76
TABLA N° 17. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona de la muñeca o mano según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	77
TABLA N° 18. Tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos (SME) durante el último año según zona corporal, en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	104

TABLA N° 19. Tiempo de impedimento de trabajo durante el último año según zona corporal, en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	105
--	-----

TABLA N° 20. Tratamiento para los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	107
---	-----

GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1. Tipos de postura de trabajo en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	55
GRÁFICO N° 2. Percepción de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	56
GRÁFICO N° 3. Tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	58
GRÁFICO N° 4. Duración del padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	60
GRÁFICO N° 5. Nivel de intensidad de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	61
GRÁFICO N° 6. Causas de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en las zonas del cuello, hombro y zona dorsal o lumbar en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	63
GRÁFICO N° 7. Causas de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en las zonas del codo o antebrazo y muñeca o mano en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	65
GRÁFICO N° 8. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del cuello en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	66
GRÁFICO N°9. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del hombro en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	68

GRÁFICO N°10. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona dorsal o lumbar en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	69
GRÁFICO N°11. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del codo o antebrazo en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	70
GRÁFICO N°12. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona de la muñeca o mano en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	72
GRÁFICO N° 13. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del cuello según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	73
GRÁFICO N° 14. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del hombro según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM.2016.....	74
GRÁFICO N° 15. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona de la dorsal o lumbar según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	76
GRÁFICO N° 16. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del codo o antebrazo según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	77
GRÁFICO N° 17. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona de la muñeca o mano según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	78
GRÁFICO N° 18. Tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos (SME) durante el último año según zona corporal, en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....	105

GRÁFICO N° 19. Tiempo de impedimento de trabajo durante el último año según zona corporal, en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....106

GRÁFICO N° 20. Tratamiento para los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.....108

ANEXOS

ANEXO N° 1: Cuadro de consistencia.....	92
ANEXO N° 2: Consentimiento informado.....	94
ANEXO N° 3: Lista de verificación postural.....	95
ANEXO N°4: Cuestionario Nórdico de Kuorinka.....	96
ANEXO N°5: Matriz de validación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka mediante juicio de expertos.....	100
ANEXO N°6: Primera matriz de validación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka mediante juicio de expertos.....	101
ANEXO N°7: Segunda matriz de validación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka mediante juicio de expertos.....	102
ANEXO N°8: Tercera matriz de validación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka mediante juicio de expertos.....	103
ANEXO N°9: Tablas y gráficos.....	104

I. INTRODUCCIÓN

En la práctica odontológica diaria, ya sea durante la formación académica o durante la vida profesional, el odontólogo se enfrenta con un sinnúmero de eventos que pueden alterar su perfecto equilibrio emocional y físico.

Es por ello, que la Odontología es considerada una profesión con tendencia a desencadenar trastornos músculo esqueléticos en quienes la ejercen. Así lo demuestran estudios a nivel mundial donde se han encontrado que la prevalencia de sufrir trastornos músculo esqueléticos oscila entre 64% a 93%. Aquí es donde entra a tallar la Ergonomía Odontológica, ciencia que busca reducir el estrés cognitivo y físico, prevenir enfermedades ocupacionales relacionadas con la práctica odontológica, así como también mejorar la productividad, generando una mayor comodidad tanto para el profesional como para el paciente.

Durante muchos años se ha venido estudiando la presencia de trastornos músculo esqueléticos en odontólogos profesionales, sin embargo recientemente se ha dado un giro a las investigaciones y se ha prestado mayor atención a los estudiantes de Odontología, puesto que todo comienza desde los primeros años del ejercicio de la profesión.

Los estudiantes a menudo trabajan solos, sin asistentes, por lo que pueden estar expuestos a un mayor riesgo a medida que van avanzando en su práctica clínica, es por ello que la Salud ocupacional en búsqueda de estrategias innovadoras está centrándose en las nuevas evidencias científicas orientadas a adoptar una cultura de ergonomía desde los inicios de la profesión de Odontología.

II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Área problema

En el mundo moderno el estrés laboral, los síntomas músculo esqueléticos asociados a trabajo repetitivo, posturas inadecuadas, manejo manual de materiales, la obesidad vinculada a trabajo sedentario, la fatiga crónica, etc. podrían disminuir con un adecuado diseño del trabajo. Por tal motivo, es importante incluir en la formación de los profesionales de la salud conceptos de ergonomía, ya que, si los agentes causales persisten en el medio ambiente laboral, los tratamientos no serán efectivos y los trabajadores seguirán reiterando síntomas que alteren su bienestar físico y mental.¹

Los cirujanos dentistas son proclives al padecimiento de molestias músculo esqueléticas. Existen múltiples términos en la literatura médica, «Cumulative trauma disorders», «Overuse syndromes», «Repetitive strain injuries», «Troubles musculosquelettiques» o «Work related disorders», para denominar aquellas alteraciones fisiopatológicas del sistema músculo esquelético no debidas a un accidente o evento agudo, sino que son el resultado de un deterioro progresivo por acumulación de microtraumatismos asociados con posturas forzadas persistentes y movimientos repetitivos frecuentes. Por ello, estas molestias son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que, se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y como consecuencia aparece el daño permanente.²

La ergonomía tiene un carácter integrativo y anticipativo, ya que tiende a crear herramientas, máquinas, puestos de trabajo y métodos que se adapten a las capacidades y limitaciones humanas. En otras palabras, cuando se diseña

cualquier actividad en que tendrá participación el hombre, es cuando debe evaluarse los efectos que dichos elementos podrían tener sobre quien interactúa con ellos. Con el tiempo pueden aparecer diversos riesgos para su salud, tales como señales de estrés, dolores musculares, problemas en la espalda, en las extremidades, riesgos cardiovasculares, etc. Dichas circunstancias aconsejan adoptar una serie de medidas orientadas, a salvaguardar la calidad de vida y la salud del hombre para poder garantizar su seguridad.³

2.2 Delimitación

Los riesgos asociados a trastornos músculo esqueléticos ocupacionales en el campo de la odontología pueden ser minimizados mediante la aplicación de principios ergonómicos, estos desórdenes pueden reducirse de manera efectiva utilizando un enfoque integral, la cual incluye la educación de los dentistas con posturas, técnicas, la adopción, la aplicación de estrategias y el uso de un equipamiento ergonómico adecuado.

El enfoque de las investigaciones se ha centrado en identificar la prevalencia de los trastornos músculos esqueléticos (TME) y la aplicación de la ergonomía en los cirujanos dentistas. Recientemente se han empezado a desarrollar estudios en las cuales se han informado que un alto porcentaje de los estudiantes durante su práctica clínica tienen un alto riesgo de presentar TME, estando asociados a la manifestación de los primeros signos y síntomas similares a los reportados por los dentistas. Así lo demuestran los estudios realizados por Khan y Yee Chew (2013) y Rayyan (2016) donde la prevalencia de síntomas entre los estudiantes de odontología durante su formación clínica fue alta (93% y 95,8% respectivamente).^{4, 5}

Por lo referido en el párrafo anterior, la presente investigación estuvo orientada a determinar la relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología que se encuentran en el último año de su formación académica, por lo que se hace imprescindible identificar el inicio de estos desórdenes, ya que éstos se empiezan a evidenciar en el pregrado, lo cual traería como consecuencia un alto riesgo de sufrir los TME en un futuro.

2.3 Formulación

¿Cuál es la relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2016?

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo General

Determinar la relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2016.

2.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar el tipo de posturas de trabajo que predomina en los estudiantes de 5° año.
- Relacionar el género con la aparición de síntomas músculo esqueléticos en los estudiantes de 5° año según zona corporal.

- Determinar la intensidad de los síntomas músculo esqueléticos que predomina en los estudiantes de 5° año según zona corporal.
- Identificar la zona corporal de mayor respuesta a los síntomas músculo esqueléticos en los estudiantes de 5° año.
- Determinar el tiempo y duración del padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos que predomina en los estudiantes de 5° año según zona corporal.
- Determinar cuáles son las principales causas de los síntomas músculo esqueléticos en los estudiantes de 5° año según zona corporal.

2.5 Justificación

El presente trabajo buscó concientizar al alumnado sobre la necesidad de aplicar los principios de ergonomía dental a lo largo de toda nuestra profesión. A su vez se quiso promover el mayor interés y preocupación por parte de las autoridades de nuestra Facultad sobre este tema, y a partir de ello se tomen las medidas preventivas para el cuidado de la salud ocupacional en estudiantes y profesionales; comprendiendo e interiorizando que la mejor manera de prevenir los TME es mediante la detección temprana de sus síntomas. Por esa razón, la presente investigación estuvo orientada a incrementar el nivel de interés sobre ergonomía en odontología en los alumnos de 5° año, quienes formaron parte de la población que se investigó, siendo ellos quienes ya recibieron los conocimientos teóricos y prácticos sobre esta temática, además, fueron los que tenían mayor tiempo de actividad clínica en la Facultad, estando próximos a convertirse en profesionales de la salud.

Además la implementación práctica de los resultados permitió la aplicación de los principios ergonómicos y la valoración de los cursos relacionados al área de Preventiva y Social por parte del alumnado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en un tema que tiene trascendencia en su futuro profesional.

2.6 Limitaciones

- Los estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos pudieron forzar una postura diferente a la postura de trabajo habitual al evidenciar la presencia de la investigadora en la Clínica.
- No se tomó en cuenta el tiempo efectivo de trabajo de cada estudiante de 5° año, pudiendo variar entre cada uno de los participantes del estudio.

III. MARCO TEORICO

3.1 Antecedentes

Bendezú (2006), realizó un estudio de campo descriptivo correlacional de tipo transversal en una población de 20 estudiantes que cursaban el 5° año de la Facultad de Odontología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Se utilizó 3 instrumentos: un cuestionario de conocimientos elaborado por la investigadora, una lista de verificación postural basada en el Balanced Home Operating Position (BHOP) medida a través de la observación postural y fotografías digitales, por último se aplicó la escala visual análoga (EVA) para medir la percepción del dolor.

La investigadora encontró que el nivel de conocimientos de los estudiantes era bajo (37,5%) mientras la mayoría de los estudiantes tenía una postura incorrecta para trabajar (77,69%). También encontró una relación directa entre el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y la ejecución de posturas de trabajo odontológico. Sin embargo, al relacionar la ejecución de posturas de trabajo con la percepción e intensidad del dolor postural según zona de respuesta no se estableció ninguna correlación.⁶

Maco (2009), realizó un estudio descriptivo de tipo transversal, en 78 alumnos de la segunda especialidad de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Para ello aplicó un cuestionario de 7 preguntas, el cual fue validado con una prueba piloto en 20 dentistas.

Se obtuvo como resultados que la percepción del dolor músculo esquelético ocupacional se daba en el 87.2% de los alumnos con una mayor tendencia del dolor en mujeres, además, se corroboró que el dolor aumenta con los años de ejercicio profesional y con las horas de trabajo clínico. A su vez se

reportó que la zona de mayor respuesta al dolor fue el cuello (71,8%), finalmente se evidenció que un 28% de estos alumnos presentó discapacidad para efectuar su trabajo.⁷

Fortich et al (2009), realizaron un estudio de tipo descriptivo, donde se evaluaron a 92 alumnos de la Facultad de Odontología pertenecientes a la Corporación Universitaria Rafael Núñez. Aplicaron una encuesta donde se evaluaba 5 regiones: cuello/hombro, espalda media, espalda baja, brazo y manos. Luego de realizada la encuesta encontraron que la presencia de dolor músculo esquelético fue del 39,6% con una predilección por el sexo femenino. Los investigadores hallaron que los alumnos de menor edad (21 años) tenían mayor dolor, mientras que las zonas de mayor prevalencia del dolor se localizaron en el cuello y el hombro. ⁸

Colilef, Coñuecar y Santana (2011), realizaron un estudio descriptivo de corte transversal correlacional en 28 estudiantes de odontología de 4° y 5° año. Para ello aplicaron dos cuestionarios: uno para determinar la condición general de los estudiantes y otro para identificar el dolor cervical, además de ello se realizaron evaluaciones clínicas para establecer el balance estático, dinámico y la resistencia de extensores y flexores cervicales. Se obtuvo que el 64% de los varones y el 58% de las mujeres presentaron alteración en el balance del cuello. A su vez, se demostró que hay una relación mínima entre la presencia de dolor cervical y el balance estático y dinámico.⁹

Ocampo (2012), realizó un estudio transversal con el objetivo de determinar la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y los problemas de salud en estudiantes de odontología. Se utilizó un cuestionario vía online, el cual fue respondido por 155 estudiantes de odontología de la Universidad de Antioquia

en Colombia. Se obtuvo como resultados que el 88,51% de los estudiantes presentaron dolor músculo esquelético, mientras que la regiones más prevalentes de dolor fueron el cuello y los hombros, siendo el motivo el insuficiente espacio de desplazamiento en el ambiente clínico o porque el instrumental estaba lejos del operador.¹⁰

González et al (2013), realizaron un estudio cuasi experimental con diseño antes y después, aplicado a 150 estudiantes de odontología de la Universidad de Cartagena. El estudio se dividió en dos fases: para la primera se utilizaron carteles didácticos, enviaron información sobre ergonomía a los correos electrónicos, brindaron capacitaciones educativas y demostraciones prácticas en las clínicas. Para la segunda fase se utilizó un cuestionario de 32 preguntas, donde se les aplicó el Índice de Reactividad al Estrés (IRE-32), además de realizarles pruebas de palpación y movilidad muscular. Se empleó el test de Mc Nemar para relacionar estas dos fases, obteniéndose que el dolor de los sujetos de estudio había disminuido; además los participantes refirieron que habían optado por dormir con almohadas blandas y altas, ubicándolas debajo de sus cabezas y entrepiernas.¹¹

Jacome y Gigena (2013), realizaron un estudio cuasi experimental donde aplicaron una estrategia de intervención para disminuir el riesgo postural en estudiantes de odontología durante su actividad clínica. Esta investigación fue dividida en 4 etapas comenzando por una etapa diagnóstica, donde se realizó una observación de posturas mediante el método REBA (Rapid Entire Body Assessment), luego se desarrolló la etapa de diseño colectivo de estrategias que consistía en talleres y tutorías, después la etapa de implementación de la propuesta donde hacían una intervención correctiva y preventiva en los

estudiantes y finalmente la etapa de evaluación donde hacían una segunda evaluación postural con el método REBA.

Dentro de los resultados que obtuvieron, encontraron un alto grado de alteración postural (53%). Se atribuyeron como las principales causas a la falta de espacio, la falta de continuidad del concepto de ergonomía y la falta de interés por la prevención postural. También se evidenció que los talleres dieron un impacto positivo generando conciencia de prevención entre los estudiantes.¹²

Khan y Yee Chew (2013), realizaron un estudio descriptivo de corte transversal donde evaluaron a 5 escuelas de Odontología en Malasia, con 568 estudiantes en total, a los cuales se les realizó un cuestionario auto administrado por los investigadores para determinar la prevalencia puntual de TME. Encontraron que el 93% de estudiantes reportaron síntomas con un predominio del dolor en estudiantes mujeres. Los lugares de mayor prevalencia del dolor fueron el cuello (82%) y la espalda baja (64%). Se evidenció que el 92% de estudiantes no asistían a los talleres de ergonomía que le brindaba su Universidad.⁴

Briones (2014), realizó una investigación de campo de tipo descriptivo transversal, se estudió a 50 estudiantes de odontología de 5° año. Para ello utilizó una lista de verificación postural con 12 ítems basada en el Balanced Home Operating Posición (BHOP), un cuestionario de conocimientos que contenía 12 preguntas sobre ergonomía dental y por último se aplicó la escala analógica visual (EVA) para medir la percepción e intensidad del dolor.

Dentro de los resultados, obtuvo que nivel de conocimientos en los estudiantes era bajo (22,3%) y solo el 37,5% de los ellos realizaban posturas correctas al momento de trabajar. La zona de mayor presencia del dolor es la

zona cervical (75%). También encontró que existe correlación entre el nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas y la ejecución de posturas de trabajo. Mientras que no existe correlación entre la ejecución de posturas de trabajo y la percepción e intensidad de dolor postural según zona de respuesta.¹³

Acevedo et al (2013), realizaron un estudio descriptivo de corte transversal en 206 estudiantes de odontología de la Universidad Austral de Chile. Aplicaron un cuestionario basado en estudios de Rising et al, el cual fue validado con 13 estudiantes y constaba de 10 preguntas. Al término del estudio se evidenció que el 83% de los estudiantes reportó algún síntoma. Las zonas más afectadas en el caso de las mujeres fueron el cuello y el hombro, mientras que en los varones fue el área media de la espalda. Otro dato que aporta la investigación es que la presencia de dolor aumenta con los años académicos siendo el 4° año el de mayor prevalencia del dolor.¹⁴

Talledo y Asmat (2014), realizaron un estudio de corte transversal, descriptivo y observacional en 60 alumnos de odontología de la Universidad Privada Antenor Orrego, donde aplicaron dos cuestionarios: el primero sobre el nivel de conocimientos, el cual fue validado mediante una prueba piloto de 10 preguntas y el segundo sobre dolor postural basado en la escala visual análoga (EVA). Establecieron que el dolor más prevalente fue en la zona cervical, correspondiendo un nivel medio de conocimientos sobre posturas ergonómicas.

Al aplicar la prueba de Chi cuadrado, se estableció que no existe relación entre el nivel de conocimientos sobre posturas de trabajo y la percepción de dolor postural.¹⁵

Brito (2014), realizó un estudio descriptivo a 50 estudiantes de odontología de la Universidad de Guayaquil. A los cuales les aplicó una encuesta, la cual constaba de 5 preguntas relacionadas al tema de Ergonomía en Odontología. Los resultados indicaron que el 68% no sabía sobre la importancia de la ubicación ergonómica durante la atención de pacientes. Además, se encontraron básicamente 3 causas: 36% por las malas posturas realizadas durante la actividad clínica, el 43% por el estrés debido a la carga académica de los estudiantes y el 21% por afecciones músculo esqueléticas. La mayoría de los estudiantes presentó dolor a nivel del cuello y muñeca.¹⁶

Morocho (2015), realizó un estudio descriptivo transversal en 202 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Ecuador. Para ello aplicó una encuesta de conocimientos que contenía 20 preguntas, para su validación se realizó una prueba piloto con 10 estudiantes. También se realizó tomas de fotografías a los estudiantes, las cuales fueron realizadas a 2 metros del operador sin que éste se diera cuenta para evitar cualquier tendencia al error en la investigación. Al final concluyó que las afecciones músculo esqueléticas se dieron en el 26,73% de la población, mientras el conocimiento fue igual en hombres que en mujeres, sin embargo, hay mayor prevalencia del dolor en mujeres, localizándose en un alto porcentaje en la espalda (72,77%), asociado a factores psicosociales constituyendo el 44,06%.¹⁷

Batool et al (2015), realizaron un estudio descriptivo transversal con una población de 156 estudiantes y 70 dentistas. Aplicaron un cuestionario que fue dividido en 4 partes: datos demográficos, localización, intensidad y frecuencia del dolor músculo esquelético, efectos de los TME en la vida diaria y por último se les preguntó si percibían el trabajo clínico como el causante

del dolor. Obteniendo como resultados que la frecuencia de dolores músculo esqueléticos en dentistas fue de 73,8% y en los estudiantes fue de 50,9%, siendo el sitio más frecuente de dolor: el área inferior de la espalda. Con respecto a la pregunta de percibir al dolor como consecuencia del trabajo clínico, un 64% afirmó dicha causalidad.¹⁸

Rayyan et al (2016), realizaron un estudio de observación cuantitativa con el objetivo de estimar la prevalencia de síntomas músculo esqueléticos entre los estudiantes de odontología en su formación clínica. Se estudiaron a 191 mujeres dividiéndolas en tres grupos: preoperatorio, preclínico y clínico. Se aplicó un cuestionario guiado por el entrevistador basado en el Cuestionario Nórdico de Kuorinka y un examen físico que fue realizado por un fisioterapeuta. Los resultados dieron a conocer que un 73,8% del grupo preoperatorio, un 87,3% del grupo preclínico y un 95.8% del grupo clínico reportaron síntomas músculo esqueléticos. Mientras que las regiones más prevalentes del dolor fueron la región superior de la espalda y el cuello.⁵

3.2 Bases teóricas

3.2.1 Ergonomía

La ergonomía es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre seres humanos y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos, a fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento general del sistema.¹⁹

Los practicantes de la ergonomía y ergónomos contribuyen al diseño y evaluación de las tareas, trabajos, productos, entornos y sistemas con el fin de hacerlos compatibles con las necesidades, capacidades y

limitaciones de las personas. La ergonomía ayuda a armonizar las cosas que interactúan con las personas en términos de necesidades, capacidades y de las personas.¹⁹

2.2.1.1 Dominios de especialización

La palabra ergonomía deriva del griego ergon (trabajo) y nomos (leyes) para denotar la ciencia del trabajo, es una disciplina orientada a los sistemas que ahora se extiende a través de todos los aspectos de la actividad humana. Es decir, la ergonomía promueve un enfoque holístico en el que se toman las consideraciones de factores físicos, cognitivos, sociales, organizativos, ambientales y de otra índole en cuenta. Los dominios de aplicación no son mutuamente excluyentes, evolucionan y constantemente se crean nuevas perspectivas.¹⁹

Existen dominios de especialización dentro de la disciplina, que representan las competencias más profundas en atributos humanos específicos o en características de la interacción humana. Dichos dominios básicamente son los siguientes:

- **La ergonomía física**

Se ocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas del hombre que se relacionan con la actividad física (temas relevantes incluyen posturas de trabajo, manejo de materiales, movimientos repetitivos, trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo, lugar de trabajo, seguridad y salud).

- **La ergonomía cognitiva**

Se ocupa de los procesos mentales, tales como la percepción, la memoria, el razonamiento y la respuesta motora, ya que afectan

a las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema (temas relevantes incluyen la carga de trabajo mental, la toma de decisiones, la interacción humano-computadora, la fiabilidad humana, el estrés laboral y la formación como éstos pueden estar relacionados con el diseño del sistema humano).

- **La ergonomía organizacional**

Se refiere a la optimización de los sistemas socio-técnicos, incluyendo sus estructuras organizativas, políticas y procesos (temas relevantes incluyen la comunicación, la gestión de recursos, el diseño de trabajo, el trabajo en equipo, el diseño participativo, la ergonomía de la comunidad, el trabajo cooperativo, nuevos paradigmas de trabajo, las organizaciones virtuales, el teletrabajo y gestión de la calidad).¹⁹

3.2.2 Ergonomía Odontológica

La Ergonomía Odontológica es la encargada de organizar el trabajo odontológico de manera que el equipo de salud bucodental consiga el máximo rendimiento con el máximo confort y el mínimo esfuerzo físico y psicológico, por ello engloba tres conceptos muy importantes que están relacionados entre ellos: ²⁰

- El diseño ergonómico del consultorio odontológico
- La correcta organización del trabajo
- Las posiciones ergonómicas de trabajo y su relación con los trastornos músculo esqueléticos

3.2.2.1 Diseño ergonómico del consultorio odontológico

- **Los objetivos del diseño ergonómico**

- Ordenar y planificar el tránsito de personas (pacientes y personal) de forma que sea fluido, evitando zonas de aglomeración o choque.
- Adaptar las dimensiones a las necesidades reales.
- Organizar las áreas de trabajo para que sigan los principios de la ergonomía, de este modo, exista una relación “eficacia-función” y seguridad en el trabajo.
- Hacer del consultorio un lugar estético, atractivo y confortable, capaz de relajar al paciente y lograr que el profesional y el personal auxiliar trabajen en condiciones de bienestar.
- Lograr un efecto positivo de mercadotecnia interna, es decir, una buena impresión en el paciente.

- **Áreas de trabajo en la clínica dental**

Para identificar las áreas de trabajo de los distintos miembros del equipo durante el acto odontológico, se toma como referencia el esquema de “la esfera de un reloj imaginario”, según la Organización Internacional de Estandarización (ISO) dando a cada punto, el nombre de la hora correspondiente a la manecilla del reloj. Así, las 12 estaría en la frente del paciente y su prolongación y las 6 estaría en el ombligo. La esfera de este reloj se divide en cuatro áreas de actividad.³

- **Área del operador.** Es la zona comprendida entre las 12:00 - 1:00 y las 7:00-8:00. Por esta área es por donde el odontólogo se mueve y se sitúa para trabajar.

- **Área del auxiliar.** Está comprendida entre las 2:00 y las 4:00. En esta zona se colocará el auxiliar con diferentes orientaciones según la forma de trabajo.
- **Área de transferencia.** Está comprendida entre las 4:00 y las 7:00. Esta zona se encuentra comprendida entre el mentón y la punta del esternón del paciente. En esta área es donde se intercambia (entre el odontólogo y el auxiliar), el instrumental y el material necesario para el tratamiento, de tal forma que se eviten los posibles accidentes al caer sobre la cara o los ojos del paciente cualquier instrumental.
- **Área estática.** Es la zona comprendida entre la 1:00 y las 2:00. Se aprovecha esta zona para colocar lo más cerca posible los instrumentos y materiales que necesitará el auxiliar para poder ayudar. En esta área se suele colocar un mueble de apoyo sobre el que se deposita la bandeja con el material y el instrumental.

Por supuesto, todas estas áreas que se han citado anteriormente se dan cuando el odontólogo es diestro, para el zurdo sería una imagen en espejo de ésta. Pero con situarnos en estas posiciones no es suficiente para realizar un trabajo ergonómico, además, es necesaria una buena ubicación de los componentes del consultorio, así como un material, equipamiento adecuado, una perfecta coordinación y entendimiento del equipo de trabajo.³

3.2.2.2 Correcta organización del trabajo

- Principios ergonómicos elementales

- Programar la agenda de trabajo de acuerdo con la disponibilidad de espacio y recursos materiales y humanos.
- Disponer de suficiente material e instrumental para atender la programación diaria del trabajo. Los criterios de programación de la agenda de trabajo deben tender a economizar el tiempo y el espacio disponibles.
- Evitar elementos innecesarios en la zona de trabajo.
- El equipo utilizado y los procedimientos realizados por el odontólogo para el tratamiento de los pacientes deben ser lo más simples posible. Esto permite que el equipo odontólogo - auxiliar funcione con la máxima eficacia.
- El odontólogo y el personal auxiliar deben realizar el mínimo de movimientos y fases de los procedimientos dentales para conseguir el objetivo previsto.²⁰

- Economía de movimientos

Es de todo punto aconsejable organizar y planificar previamente las actividades y tareas de forma que estén los materiales y el instrumental a utilizar próximos a la zona de trabajo para evitar movimientos o desplazamientos innecesarios o excesivos. Desde el punto de vista de la ergonomía es clásico distinguir los siguientes tipos de movimientos:

- Movimientos tipo I: dedos
- Movimientos tipo II: dedos y muñeca (mano entera)
- Movimientos tipo III: antebrazo (codo)

- Movimientos tipo IV: brazo total y hombro
- Movimientos tipo V: rotación, inclinación, etc. del tronco

Las actividades deberían planificarse para evitar la mayor cantidad de movimientos tipos IV y V, con el fin de producir el menor cansancio posible al final de la jornada. Debe prestarse especial énfasis al exceso de desplazamientos por la estancia de trabajo o sus dependencias anejas. Colocar los materiales e instrumentos de más frecuente uso próximos al puesto de trabajo, etc.³

2.2.2.3 Posiciones ergonómicas de trabajo y su relación con los trastornos músculo esqueléticos (TME)

Para que la postura del odontólogo sea lo más correcta posible y evitar de esta forma, el cansancio y las posibles patologías a las que puede dar lugar, el profesional debe tener en cuenta una serie de requisitos al sentarse.³

- Como sentarse a trabajar en el taburete dental

Desde que en 1982, el equipo del Dr. Daryl Beach del Human Performance Institute (HPI) de Atami (Japón), presentó a la OMS sus investigaciones, se han adoptado por la inmensa mayoría de los autores los patrones que este equipo recomienda.

Así, Beach establece que la forma ideal de sentarse para el trabajo, debe ser lo más cómoda y equilibrada posible, y establece una serie de puntos en su Balanced Home Operating Position (BHOP). Que siguiendo un orden descendente sería: ³

- La cabeza debe estar ligeramente inclinada, con el fin de ver bien el campo operatorio del interior de la boca del paciente. Hay autores que recomiendan que el plano de Frankfort esté inclinado -30° con respecto a la horizontal.
- Los hombros paralelos al plano horizontal y la espalda recta, de esta forma se establece un perfecto equilibrio del cuerpo, que queda completamente balanceado entre sus dos mitades. Por otro lado, al tener la espalda recta, ayudamos a mantener la lordosis fisiológica lumbar, y disminuimos la presión sobre los discos intervertebrales y la sobrecarga postural de los músculos de la espalda.
- Brazos (codos) pegados al cuerpo, con el fin de no fatigar los músculos del cuello y hombros, y tener un buen apoyo. Los codos deben de estar bajos, pegados a la parrilla costal.
- Manos a la altura de la línea media sagital del esternón, por ser éste el punto de trabajo. A este nivel y a la altura de la punta del esternón, es donde debe estar la boca del paciente. Para que esto se cumpla, se recomienda que la cabeza del paciente esté en un punto intermedio entre el corazón y el ombligo del profesional.
- Muslos casi paralelos al plano del suelo, el ángulo formado por la columna vertebral y el fémur debe ser superior a los 100° . Por debajo de esta cifra, se tiende a rectificar la lordosis lumbar. Sin embargo, se admite que los muslos sean paralelos al plano del suelo y que formen con la espalda un ángulo de 90° o algo mayor.
- Pies apoyados en el suelo, los pies deben estar apoyados en el suelo y ligeramente separados, ya que soportan un 25% de la carga del peso del cuerpo. De tal forma se da lugar al denominado triángulo fisiológico de sustentación, cuyo vértice sería el cóccix y

la base estaría formada por una línea imaginaria que pasase por las dos rótulas. En el centro de este triángulo deberá estar encuadrada la cabeza del paciente.

A esta posición se la conoce hoy día como posición de máximo equilibrio o “posición cero”, ya que permite al odontólogo realizar su trabajo con el mayor número de músculos en semirrelajación.³

- **Cómo situarse sentado frente a la boca del paciente**

La boca del paciente tiene que estar en un área de trabajo que sea óptima tanto para el odontólogo como para el auxiliar, y para esto debe reunir una serie de requisitos:

- La boca del paciente debe coincidir con el plano sagital o medio del odontólogo, ya que cualquier desviación de dicho plano obligaría a realizar giros o torsiones del cuello o de la espalda.
- La boca del paciente debe estar a la altura de los codos del odontólogo, si la boca del paciente está muy alta, el dentista deberá elevar los hombros, por lo que aparecerá una sobrecarga muscular que se traducirá en fatiga. Por el contrario, si la boca está muy baja, el dentista no podrá colocar bien las piernas debajo del respaldo del sillón y tendrá que inclinarse hacia adelante, produciendo una sobrecarga de los músculos lumbares y dorsales para mantener el equilibrio.
- La distancia cómoda para la visión de la boca será de unos 35 +/- 5 cm. Si la distancia es mayor o más pequeña, tendremos los mismos problemas que en el caso anterior. Este último punto es más fiable que el anterior, ya que no depende de las dimensiones antropométricas del odontólogo, sino de la distancia que hay desde sus ojos a la boca del paciente.

- El dentista debe estar lo más próximo posible al campo operatorio, la cabeza del paciente debería contactar con el tronco del operador, así evitaremos modificar la posición recta y equilibrada de la columna.³

-Cómo situar el instrumental que vamos a necesitar

- El instrumental debe encontrarse bajo el área de visión periférica comprendida entre 30º y 40º del plano sagital medio del odontólogo. De esta forma, no es necesario desviar la vista de la boca del paciente para tomar un instrumento, ni acomodar la pupila, ya que el campo visual humano alcanza los 50º.
- El instrumental debe estar en un área de unos 40 cm de distancia, ya que es la distancia de alcance normal de los antebrazos con los codos flexionados. De esta forma, no será necesario efectuar movimientos de clase IV y V.
- El instrumental, las bandejas y los demás utensilios deben de estar en un plano horizontal y paralelo al de la boca del paciente. Un factor fundamental que ha de tenerse en cuenta para poder trabajar de la forma anteriormente citada es la posición del paciente, que se situará en decúbito supino, de forma que el eje de su columna vertebral sea paralelo al suelo.³

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) alrededor del 58% de la población mundial pasan un tercio de su tiempo en el trabajo y el 30 a 50% de los trabajadores están expuestos a peligros significativos en el trabajo físico.¹⁸

De acuerdo con la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de EE.UU. (OSHA), los trastornos músculo esqueléticos ocupacionales se

producen cuando hay un desajuste entre las necesidades físicas del trabajo y la capacidad física del cuerpo humano.²¹

Burke et al en 1997 informaron que los trastornos músculo esqueléticos ocupacionales son una de las razones más comunes a la jubilación anticipada entre los dentistas.²² Asimismo en el 2014 Yaduca et al también concluyeron que los TME son la razón más común para la temprana edad de jubilación (29,3%) de los dentistas en todo el mundo.²³

2.2.2.4 Ergonomía para los estudiantes de odontología

Los datos disponibles sobre los TME en estudiantes dentales son escasos en comparación con los datos de los profesionales dentales. Sin embargo, recientemente se ha prestado atención a los estudiantes, ya sea como un grupo control o como un grupo de reciente exposición.

Morse et al encontraron síntomas en el cuello en el 37% de los estudiantes de higiene dental, en el 43% de los estudiantes de higiene dental que habían sido previamente asistentes dentales y en el 72% de los higienistas dentales experimentados.²¹

Según Rising, Bennett, Hursh et al estudiantes de odontología femeninos en California (EE.UU.) informaron que el cuello y los hombros son las regiones más afectadas, mientras que las molestias de espalda eran más comunes en los estudiantes hombres.²¹

En una encuesta a 590 estudiantes dentales estadounidenses, Thornton, Barr, Stuart-Buttle et al encontraron resultados similares, con síntomas en el cuello (48%) y en el hombro (31%) con las tasas más altas en el tercer año.²¹

De acuerdo con un artículo publicado en la edición de Enero del 2005, en la revista de la Asociación de Dentistas Americanos (JADA), más del 70% de los estudiantes de odontología informaron dolor de cuello, hombros y espalda inferior.²⁴

Estos estudios sugieren que los programas de prevención deben ser introducidos en la educación dental para evitar molestias músculo esqueléticas durante años educativos y profesionales. Los estudiantes trabajan solos, sin asistentes, por lo que pueden estar en un riesgo particular, a medida que avanzan en la práctica clínica, lo que parece aumentar el riesgo postural. Por otra parte, los estudiantes zurdos han demostrado tener un mayor riesgo de sufrir TME.²¹

Sharma y Golchha sugieren que los principios ergonómicos de trabajo se les debe enseñar a los estudiantes, por ello las escuelas dentales deben proporcionar un entorno de trabajo cómodo a los que practican odontología general.²⁵

Los estudiantes deben, por lo tanto, ser muy cuidadosos con su postura de trabajo que de lo contrario puede resultar en un trastorno músculo esquelético. Una postura cómoda o ideal proporcionará mejores condiciones de trabajo, así como la comodidad física y psicológica durante su trabajo clínico.

3.2.3 Trastornos músculo esqueléticos ocupacionales en odontología

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) se describen como trastornos de los músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos, o discos de la columna. El término "trastornos músculo esqueléticos ocupacionales" se refiere a los

trastornos músculo esqueléticos que se hacen peor o más duraderos por las condiciones de trabajo.²⁶

2.2.3.1 Epidemiología

En 1998, Mangharam y McGlothan revisaron casi 60 documentos. Sus resultados apoyaron la relación entre el trabajo de un profesional de la odontología, la incidencia de los trastornos músculo esqueléticos ocupacionales y el estrés psicológico.²¹

La prevalencia del dolor lumbar aumentó en 2.700% desde 1980 hasta 1993. Burke, Main y Freeman encontraron que casi un tercio de los dentistas que se retiraron del ejercicio profesional se vieron obligados a hacerlo debido a la discapacidad. Numerosos estudios dentales informaron que, en promedio, 2 de cada 3 dentistas experimentaron dolor músculo esquelético.²¹

La literatura sugiere que la prevalencia de dolor músculo esquelético en los dentistas, higienistas dentales y estudiantes de odontología oscila entre 64% a 93%.^{4, 22, 23, 25,27}

2.2.3.2 Clasificación

- Trastornos por pinzamiento de nervios: el síndrome del túnel carpiano, neuropatía cubital.
- Trastornos ocupacionales del cuello y del plexo braquial: Síndrome de tensión en el cuello, la espondilosis cervical, enfermedad de disco cervical, compresión del plexo braquial.
- Los trastornos de hombro: mialgia del trapecio, tendinitis del manguito, desgarros del manguito rotador y capsulitis adhesiva.

- La tendinitis del codo, antebrazo y la muñeca: Enfermedad deQuervain's, tendinitis, tenosinovitis, epicondilitis
- Síndrome de vibración mano-brazo: la enfermedad de Raynaud.
- Trastornos de la espalda baja: el dolor crónico de espalda baja.²⁸

2.2.3.3 Signos y síntomas

- Signos

- Disminución de la amplitud del movimiento
- Pérdida de la sensación normal
- Disminución de la fuerza de prensión
- Pérdida del movimiento normal
- Pérdida de la coordinación

- Síntomas

- Fatiga excesiva en los hombros y el cuello
- Hormigueo, ardor o dolor en los brazos
- Agarre débil
- Entumecimiento de los dedos y las manos
- Torpeza y la caída de objetos
- Hipersensibilidad en las manos y los dedos

2.2.3.4 Factores de riesgo

Estudios realizados han llegado a la conclusión de que los factores de riesgo de los TME son multifactoriales, incluyendo las posturas estáticas y torpes, la repetición de movimientos, la fuerza aplicada, la inadecuada iluminación, la posición inadecuada del paciente y el

auxiliar y las características individuales (acondicionamiento físico, altura, peso, salud general, sexo, edad y estrés).²¹

El quehacer odontológico se caracteriza, entre sus particularidades, a estar condicionado por diversos factores y circunstancias de tipo general, entre los que se pueden destacar: rango de movimiento limitado (posturas) con restricciones resultantes de las contracciones musculares isométricas, dificultades en la visualización directa, lo que provoca una postura incómoda, demandas visuales que requieren posturas estáticas, tareas repetitivas y prolongadas (incluyendo tallados y procedimientos de endodoncia), procedimientos quirúrgicos largos, tareas clínicas contundentes y la alta precisión y flexión para la instrumentación.²¹

En los dentistas, la rotación de la cabeza, la flexión necesaria del cuello y la abducción del brazo superior para el uso del espejo son factores de riesgo comunes para los trastornos de las extremidades superiores. Por ejemplo, el riesgo para el dolor de trapecio puede aumentar por mantener el brazo elevado durante largos períodos de tiempo.²¹

2.2.3.5 Prevención

Los estudios sugieren que los TME pueden minimizarse mediante la prevención, estrategias ergonómicas y programas terapéuticos específicos. La prevención incluye la identificación temprana de los síntomas, el análisis de la actividad, la postura y el trabajo, la evaluación de equipos tales como posición de la unidad dental, instrumentos de mano, posición del operador y del paciente, así como

las condiciones de iluminación. Esto se puede lograr mediante la aplicación de diversas estrategias: ²⁹

- **Técnicas de conciencia postural**

- Mantener recta la curva lumbar
- Usar sistemas de magnificación
- Ubicar correctamente la mesa del instrumental

- **Estrategias de posicionamiento**

- Evitar las posturas estáticas
- Alternar entre estar de pie y sentado
- Reposicionar a los pacientes a la altura adecuada
- Evitar torcer la columna

- **Descansos periódicos y estiramientos**

- Realizar estiramientos durante los micro cortes (espacios de tiempo libre entre la atención de uno y otro paciente)
- Liberar los puntos gatillo (zonas hiperirritables localizadas en una banda tensa de un músculo esquelético que genera dolor).²⁸

2.2.4 Posturas de trabajo en odontología

La postura es la manera en la que se encuentran diferentes partes del cuerpo a fin de permitir la ejecución de una determinada acción.

En odontología, la posición de trabajo, representada por la disposición espacial de todo el cuerpo del dentista alrededor del paciente, debe distinguirse. Esta diferenciación es útil para entender las condiciones de trabajo.³⁰

2.2.4.1 Importancia

La postura ideal de un dentista le da, por un lado, las condiciones óptimas de trabajo (acceso, visibilidad y control en la boca) y por otro lado, la comodidad física y psicológica a lo largo de la ejecución de los actos clínicos.

Una postura correcta proporciona energía al dentista, reduciendo el estrés, aumentando el confort, generando ausencia de dolor y tensión muscular, además de un menor riesgo de errores terapéuticos. Una postura incorrecta induce la fatiga prematura, el dolor, el estrés y una actitud negativa para trabajar, generando un alto riesgo para los TME y una inadecuada calidad del trabajo.³⁰

Los elementos de un trabajo inadecuado obligan al odontólogo a asumir muchas posturas perjudiciales al realizar diversos procedimientos en el paciente. Estas posiciones ejercen presión sobre los nervios y los vasos sanguíneos, causando tensión excesiva en los músculos, disminución de la circulación y el desgaste de las estructuras articulares.²⁸

2.2.4.2 Ejercicios para mejorar la postura de trabajo

Los dentistas deben realizar ejercicios específicos para el tronco y la cintura escapular para mejorar la salud e integridad de su columna vertebral. Los siguientes ejercicios se pueden practicar por los dentistas de forma regular con el fin de mejorar su postura y reducir la fatiga muscular en un entorno clínico: ²⁸

- **Ejercicios para el fortalecimiento del cuerpo**

En una posición sentada, extender una pierna hacia adelante, doblarse y estirar las manos en lo posible sin doblar la rodilla, repetir con la otra pierna. Luego, estirar una pierna y poner la otra pierna por encima de la pierna extendida, repetir en el otro lado.

- **Ejercicios para la mano**

Lentamente se deben abrir y cerrar las manos desde una posición completamente abierta, a una posición completamente cerrada, que termina con los dedos metidos en la palma de la mano; presionar las palmas de las manos juntas y luego relajarlas; tirar suavemente y relajar cada dedo de cada mano por separado, cruzar las muñecas y estirar suavemente.

- **Ejercicios para el cuello**

Relajar los hombros y meter la barbilla en el cuello, luego elevar la cabeza hacia atrás, después se debe inclinar la cabeza hacia un lado como si tratara de tocar el hombro a con la oreja. Repetir para el otro lado.

- **Ejercicios para la espalda**

Bajar lentamente la cabeza dejando la caída de los brazos a la altura de las piernas, mantener esa posición por un tiempo. Luego levantar la cabeza lentamente contrayendo los músculos del estómago, llevando las manos por encima de la cabeza.

- **Ejercicios para los hombros**

Elevar los hombros hacia las orejas y girar la cabeza primero en la dirección de las agujas del reloj y luego en sentido contrario a las agujas del reloj.

2.3 Definición de términos

2.3.1 Salud

De acuerdo a la OMS, la salud es “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.³¹

2.3.2 Salud ocupacional

Según la OMS, la salud ocupacional se define como “una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud del trabajador”.³²

2.3.3 Trastorno músculo esquelético (TME)

Ha sido definido por la OMS como “trastorno de los músculos, tendones, nervios periféricos o sistema vascular que no sea consecuencia directa de un traumatismo agudo o evento instantáneo”.³³

2.3.4 Dolor

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable con daño tisular actual o potencial o descrito en términos de dicho daño”.³⁴

2.3.5 Postura

Según la Real Academia Española (RAE), la postura, en su primera acepción se define como " acción, figura, situación o modo en que está puesta una persona, animal o cosa".³⁵

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

Las incorrectas posturas de trabajo tienen mayor relación con la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en los estudiantes de 5° año.

2.4.2 Hipótesis específicas

- Un alto porcentaje de los estudiantes de 5° año presentan posturas de tipo incorrecta.
- Las estudiantes de 5° año del género femenino presentan mayor predisposición de presentar síntomas músculo esqueléticos que los estudiantes del género masculino.
- El nivel de intensidad de los síntomas músculo esqueléticos que predomina en las zonas del cuello, hombro, dorsal/lumbar, codo/ antebrazo y muñeca/mano es la intensidad de tipo moderada.
- La zona corporal de mayor respuesta a los síntomas músculo esqueléticos es la zona del cuello.
- El tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos que predomina en las zonas del cuello, hombro, dorsal/lumbar, codo/ antebrazo y muñeca/mano es un tiempo menor a 6 meses, mientras que la duración del padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos que predomina en dichas zonas es menor a 1 hora.

- La principal causa de los síntomas músculo esqueléticos en las zonas del cuello, hombro, dorsal/lumbar es el estrés, mientras que en las zonas del codo/ antebrazo y muñeca/mano es el tiempo prolongado de atención clínica.

2.5 Operacionalización de variables

Variables	Concepto	Dimensión	Indicador		Escala	Categoría de escala
Postura de trabajo	Manera de tener dispuesto el cuerpo durante un trabajo		Lista de verificación postural		Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Correcta - Incorrecta
Síntoma músculo esquelético	Manifestación reveladora del trastorno de los músculos, tendones, nervios periféricos o sistema vascular que no sea consecuencia directa de un traumatismo agudo o evento instantáneo	Sensitiva	Cuestionario Nórdico de Kuorinka	Percepción de los síntomas músculo esqueléticos	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No
				Nivel de los síntomas músculo esqueléticos	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Muy leve - Leve - Moderado - Fuerte - Muy fuerte
				Zona corporal de respuesta	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Cuello - Hombro - Dorsal o lumbar - Codo o antebrazo - Muñeca o mano

		Cognitiva		Tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - ≤ 1 mes - > 1 mes ≤ 6 meses - > 6 meses ≤ 1 año - > 1 año ≤ 2 años - > 2 años
				Duración de cada episodio de los síntomas músculo esqueléticos	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - < 1 hora - 1 a 24 horas - 1 a 7 días - 1 a 4 semanas - > 1 mes
				Causas de los síntomas músculo esqueléticos	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Mala postura - Tiempo prolongado de atención clínica - Estrés - Cargar mucho peso - Realizar endodoncia - Sostener instrumental sin apoyo

Co variable	Concepto	Indicador	Escala	Categoría de escala
Sexo	Condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer	Aspecto fenotípico	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Masculino - Femenino

IV. METODOLOGÍA

4.1 Tipo de investigación

La presente investigación fue un estudio observacional descriptivo correlacional transversal.

4.2 Población y muestra

4.2.1 Población

La población de este estudio estuvo conformada por los estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos del año 2016. Esta población estaba conformada por 69 estudiantes.

4.2.2 Muestra

Se trabajó con toda la población antes mencionada, pero se fue seleccionando solo a los estudiantes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, obteniendo una muestra de 62 estudiantes.

- **Criterios de inclusión:**

- Estudiantes que estaban matriculados en el curso anual de Estomatología Integrada V en el año 2016.
- Estudiantes que realizaron sus actividades clínicas de manera regular durante todo el año.

- **Criterios de exclusión:**

- Estudiantes que sufrieron algún accidente y tenían como secuela un problema músculo esquelético.

- Estudiantes con alguna enfermedad sistémica que les conllevó a padecer algún trastorno músculo esquelético.

4.3 Procedimiento y técnica

Se envió un documento al jefe de las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para la autorización respectiva. Además se obtuvo de la Oficina de Matrícula el listado oficial de los alumnos del 5to año, posteriormente se solicitó al profesor responsable de la asignatura Estomatología Integrada V la autorización para realizar la recolección de datos para la investigación, la cual se llevó a cabo en la Clínica N° 1.

El cuestionario Nórdico de Kuorinka se sometió a una prueba de validación de expertos, la cual fue realizada por tres profesionales que tenían experiencia en la temática a investigar, posteriormente se realizó una prueba piloto orientada a calibrar el instrumento de recolección de datos, dicha prueba se realizó en 20 estudiantes de 4to año, ya que ésta población presentó características similares con la población a investigar. Cabe indicar que los estudiantes fueron informados sobre la investigación y posteriormente se les hizo firmar su consentimiento informado antes de ser evaluados por la investigadora.

Para la primera parte de la investigación, la investigadora aplicó una lista de verificación postural basada en el Balanced Home Operating Position (BHOP)³ la cual constó de 12 ítems, dicho instrumento fue validado en nuestro contexto por Bendezú⁶, la evaluación se realizó en 4 diferentes fechas de observación de la posición habitual de cada estudiante. Esto permitió

definir si la postura del estudiante era correcta o incorrecta. Para una segunda parte, se procedió al llenado del Cuestionario Nórdico de Kuorinka³⁶ el cual fue autoadministrado y constó de 11 preguntas, las cuales eran resueltas en tiempo promedio de 10 minutos, dicho cuestionario permitió detectar y analizar los síntomas músculos esqueléticos iniciales de la población en mención.

4.4 Procesamiento de datos

El procesamiento de datos se realizó creando una base de datos en el Programa Estadístico SPSS Versión 20.0, teniendo en cuenta las variables y los datos adicionales de la ficha de recolección de datos.

La tabulación se estableció de acuerdo a las variables, objetivos e hipótesis.

4.5 Análisis e interpretación de resultados

Para el análisis de los resultados de la presente investigación, en función de variables, objetivos e hipótesis se elaboraron tablas de frecuencias y gráficos de barras y sectores.

Para probar la hipótesis se utilizó la prueba de Chi cuadrado, la cual es útil para determinar si existe asociación entre dos variables en escala de medición nominal.

La interpretación de los datos se realizó con base en los resultados estadísticos empleando gráficos y tablas, mediante el Programa Microsoft Office Professional Plus Excel versión 2013.

V. RESULTADOS

TABLA N° 1. Tipos de postura de trabajo en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

TIPOS DE POSTURA	N	%
Correcta	14	22.6
Incorrecta	48	77.4
Total	62	100

Fuente: Lista de verificación postural

Del total de 62 estudiantes, se encontró que 48 estudiantes realizaron posturas de tipo incorrecta (77.4%).

GRÁFICO N° 1. Tipos de postura de trabajo en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

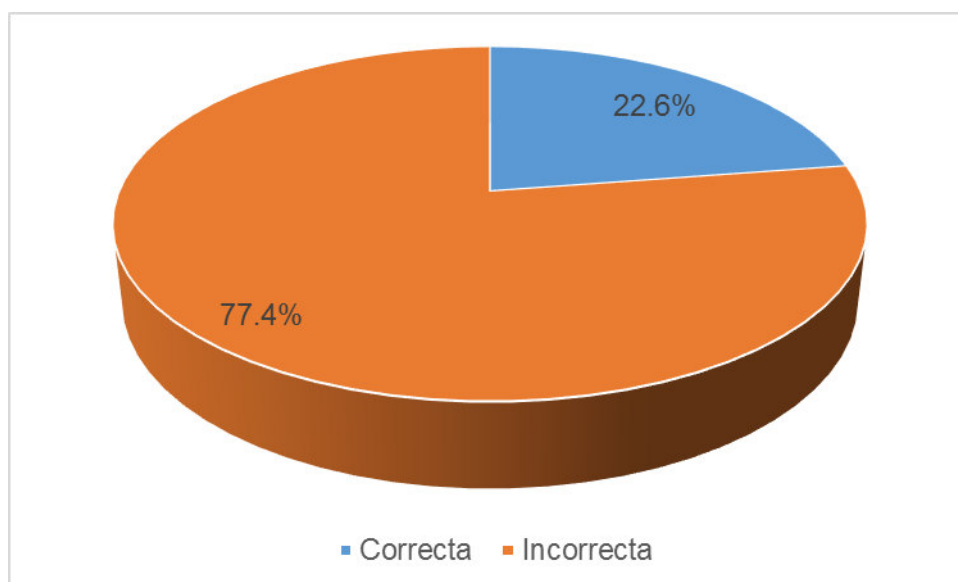


TABLA N° 2. Percepción de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

PERCEPCIÓN DEL SME	ZONA CORPORAL									
	Cuello		Hombro		Dorsal/lumbar		Codo/antebrazo		Muñeca/mano	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Si	39	62.9	32	51.6	41	66.1	10	16.1	22	35.5
No	23	37.1	30	48.4	21	33.9	52	83.9	40	64.5
Total	62	100	62	100	62	100	62	100	62	100

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Del total de 62 estudiantes, el 66.1% de ellos indicaron que la zona que presentó mayor percepción de SME fue la zona dorsal/lumbar, en segundo lugar se encontró la zona del cuello con 62.9%. Por otro lado la zona que presentó menor porcentaje de percepción de los SME fue la zona del codo/antebrazo (16.1%).

GRÁFICO N° 2. Percepción de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

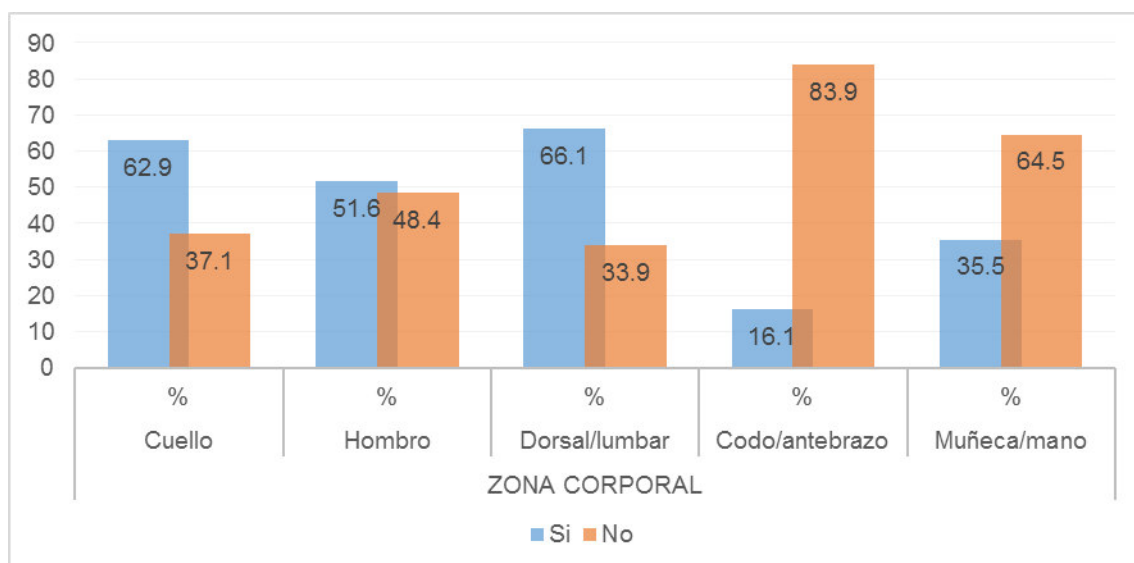


TABLA N° 3. Tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

ZONA CORPORAL	TIEMPO DE PADECIMIENTO DE LOS SME											
	≤ 1mes		> 1 mes ≤ 6 meses		> 6 meses ≤ 1 año		> 1 año ≤ 2 años		> 2 años		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cuello	4	10.3	6	15.4	13	33.3	7	17.9	9	23.1	39	100
Hombro	5	15.6	8	25	9	28.1	6	18.8	4	12.5	32	100
Dorsal/lumbar	4	9.8	7	17.1	10	24.4	14	34.1	6	14.6	41	100
Codo/antebrazo	1	10	2	20	4	40	2	20	1	10	10	100
Muñeca/mano	2	9.1	6	27.3	7	31.8	3	13.6	4	18.2	22	100

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

El tiempo de padecimiento de los SME que más predominó para las zonas del cuello, hombro, codo/antebrazo y muñeca/mano fue el de mayor a 6 meses pero menor a o igual a 1 año con porcentajes de 33.3%, 28.1%, 40% y 31.8% respectivamente, mientras que en la zona dorsal/lumbar predominó un tiempo mayor a 1 año pero menor o igual a 2 años (34.1%).

GRÁFICO N° 3. Tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

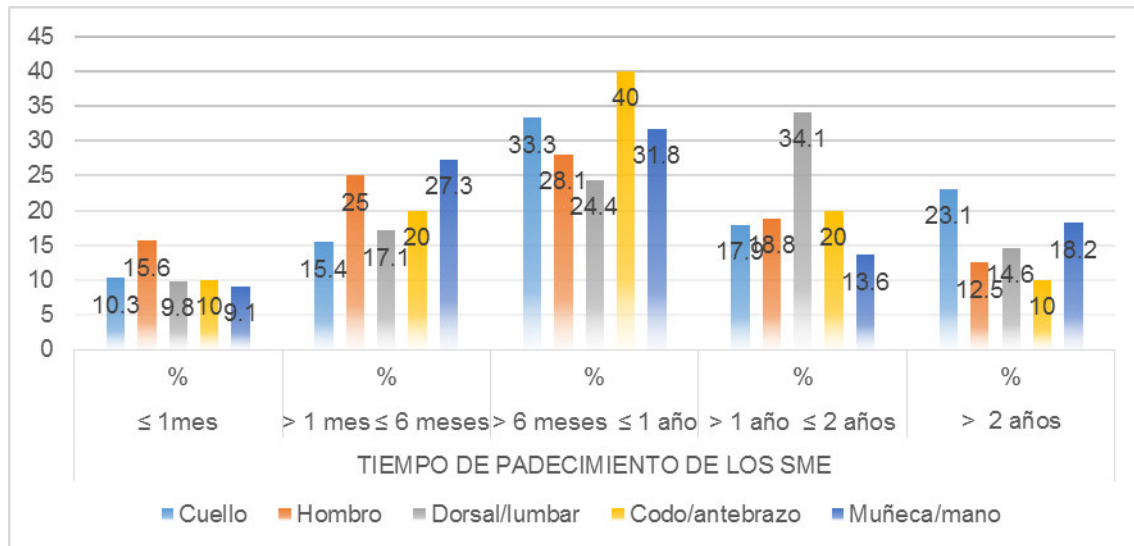


TABLA N° 4. Duración del padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

ZONA CORPORAL	DURACIÓN DEL PADECIMIENTO DE LOS SME											
	< 1 hora		1 a 24 horas		1 a 7 días		1 a 4 semanas		> 1 mes		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cuello	17	44.7	17	44.7	2	5.3	2	5.3	0	0	38	100
Hombro	21	65.6	8	25	1	3.1	1	3.1	1	3.1	32	100
Dorsal/lumbar	21	51.2	16	39	2	4.9	0	0	2	4.9	41	100
Codo/antebrazo	9	90	1	10	0	0	0	0	0	0	10	100
Muñeca/mano	16	72.7	6	27.3	0	0	0	0	0	0	22	100

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

La duración del padecimiento de los SME que más predominó para las zonas del hombro, dorsal/lumbar, codo/antebrazo y muñeca/mano fue la de menor a 1 hora con porcentajes de 65.6%,51.2%,90% y 72.7% respectivamente; mientras que en la zona del cuello predominaron dos tiempos: menor a 1 hora y entre 1 a 24 horas (44.7% en ambos casos).

GRÁFICO N° 4. Duración del padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

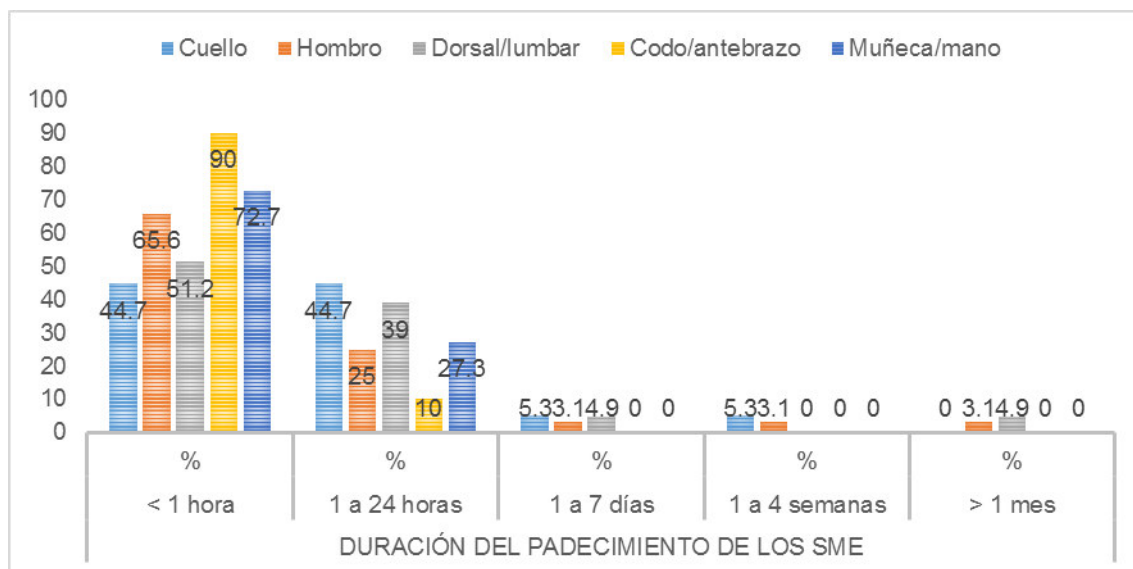


TABLA N° 5. Nivel de intensidad de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

NIVEL DE INTENSIDAD DE LOS SME												
ZONA CORPORAL	Muy leve		Leve		Moderado		Fuerte		Muy fuerte		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cuello	1	2.6	3	7.9	20	52.6	10	26.3	4	10.5	38	100
Hombro	1	3.1	8	25	16	50	4	12.5	3	9.4	32	100
Dorsal/lumbar	3	7.3	2	4.9	12	29.3	18	43.9	6	14.6	41	100
Codo/antebrazo	1	10	5	50	3	30	1	10	0	0	10	100
Muñeca/mano	2	9.1	7	31.8	9	40.9	4	18.2	0	0	22	100

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

El nivel de intensidad de los SME que predominó en las zonas del cuello, hombro y muñeca/mano fue el tipo moderado con porcentajes de 52.6%, 50% y 40.9%

respectivamente. Mientras que en la zona dorsal/lumbar predominó una intensidad de tipo fuerte (43.9%) y en la zona del codo/antebrazo predominó una intensidad de tipo leve (50%).

GRÁFICO N° 5. Nivel de intensidad de los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

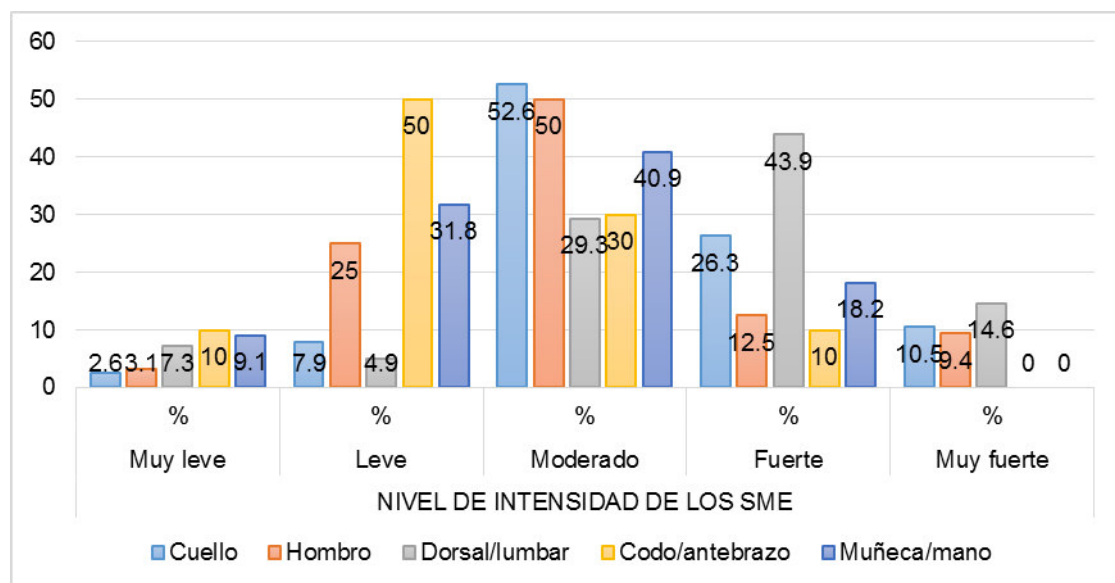


TABLA N° 6. Causas de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en las zonas del cuello, hombro y dorsal o lumbar en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

ZONA CORPORAL	CAUSAS DE LOS SME									
	Mala postura		Tiempo prolongado de atención clínica		Estrés		Cargar mucho peso		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cuello	23	60.5	7	18.4	7	18.4	1	2.6	38	100
Hombro	21	65.6	5	15.6	4	12.5	2	6.3	32	100
Dorsal/lumbar	22	53.7	5	12.2	8	19.5	6	14.6	41	100

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

La principal causa de los síntomas músculo esqueléticos en las zonas de cuello, hombro y dorsal/lumbar fue la mala postura con porcentajes de 60.5%,65.6% y 53.7% respectivamente, sin embargo el estrés fue un segundo factor que influyó en las zona del cuello y dorsal/lumbar. Cabe mencionar que el tiempo prolongado de atención clínica también fue un segundo factor que influyó en las zonas del cuello y el hombro.

GRÁFICO N° 6. Causas de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en las zonas del cuello, hombro y dorsal o lumbar en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

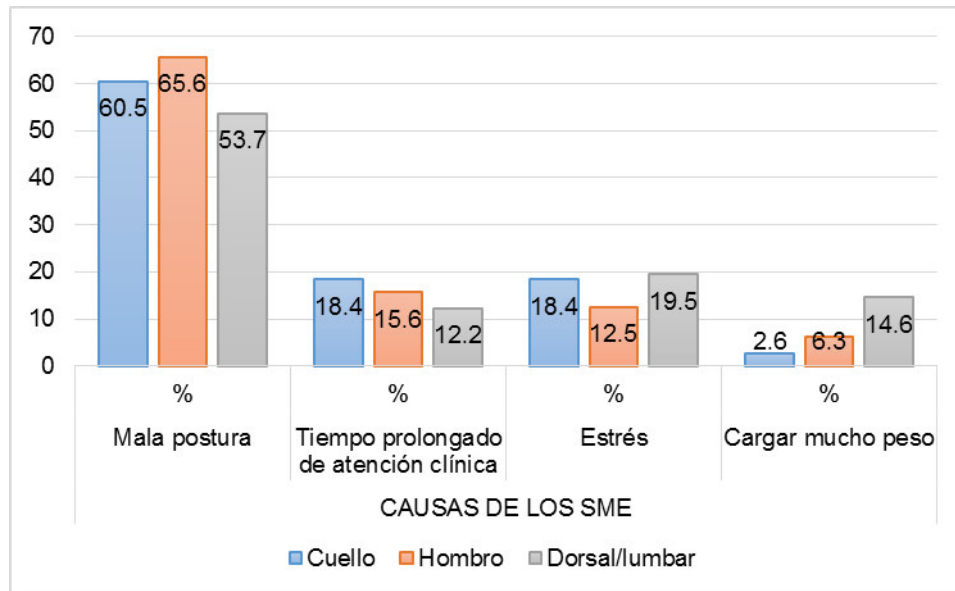


TABLA N° 7. Causas de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en las zonas del codo o antebrazo y muñeca o mano en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

CAUSAS DE LOS SME										
ZONA CORPORAL	Realizar endodoncia		Sostener el instrumental sin apoyo		Estrés		Tiempo prolongado de atención clínica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Codo/antebrazo	2	20	1	10	3	30	4	40	10	100
Muñeca/mano	10	45.5	4	18.2	0	0	8	36.3	22	100

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

La principal causa de los síntomas músculo esqueléticos en la zona del codo/antebrazo fue el tiempo prolongado de atención clínica (40%) seguido por el estrés (30%), mientras que para la zona de la muñeca/ mano la principal causa fue la realización de endodoncias (45.5%) seguido por el tiempo prolongado de atención clínica (36.3%).

GRÁFICO N° 7. Causas de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en las zonas del codo o antebrazo y muñeca o mano en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016

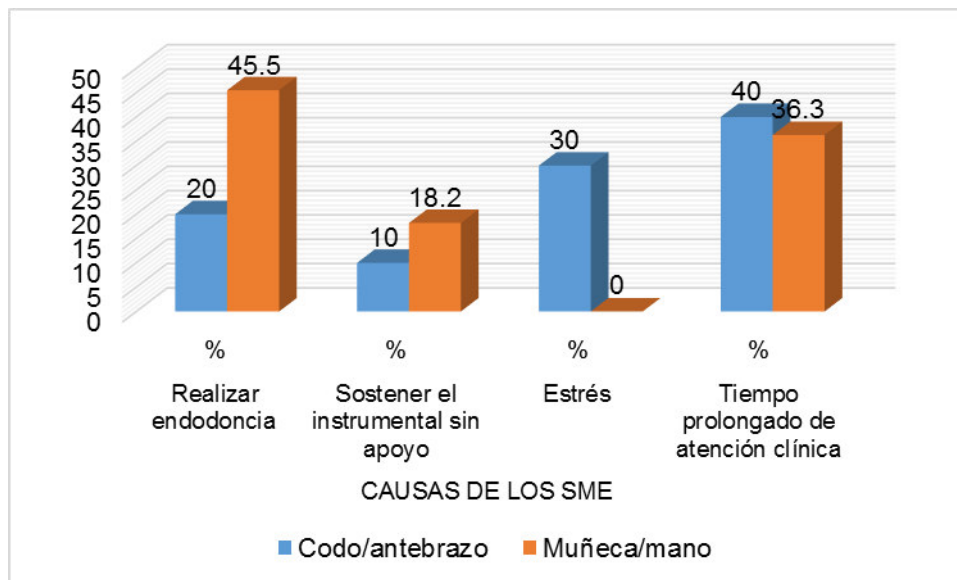


TABLA N° 8. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del cuello en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

SME EN EL CUELLO							
TIPO DE POSTURA	Si		No		Total		P*
	N	%	N	%	N	%	
Incorrecta	31	50	17	27.4	48	77.4	0.612
Correcta	8	12.9	6	9.7	14	22.6	
Total	39	62.9	23	37.1	62	100	

*Prueba de Chi cuadrado = 0.257; $P > 0.05$ OR = 1.37

De 39 estudiantes que presentaron SME en el cuello, un 50% presentó posturas de tipo incorrecta, sin embargo de los 23 estudiantes que no presentaron SME en el cuello un alto porcentaje (27.4%) también presentó posturas de tipo incorrecta. Según la prueba de Chi cuadrado no existió asociación significativa entre la ejecución de

posturas de trabajo y la aparición temprana de SME en la zona del cuello. Sin embargo la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en la zona del cuello si se tiene una postura incorrecta es 1.37 veces más que si se tuviera una postura correcta.

GRÁFICO N° 8. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del cuello en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

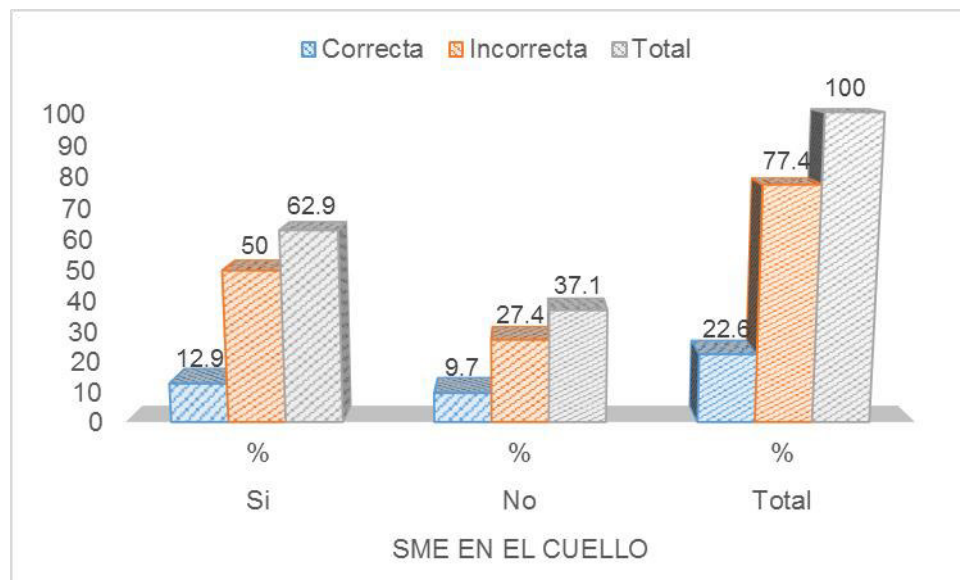


TABLA N°9. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del hombro en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

SME EN EL HOMBRO							
TIPO DE POSTURA	Si		No		Total		P*
	N	%	N	%	N	%	
Incorrecta	27	43.5	21	33.9	48	77.4	0.176
Correcta	5	8.1	9	14.5	14	22.6	
Total	32	51.6	30	48.4	62	100	
*Prueba de Chi cuadrado = 1.830; P>0.05				OR = 2.31			

De 32 estudiantes que presentaron SME en el hombro, un 43.5% presentó posturas de tipo incorrecta, sin embargo de los 30 estudiantes que no presentaron SME en el hombro un alto porcentaje (33.9%) también presentó posturas de tipo incorrecta. Según la prueba de Chi cuadrado no existió asociación significativa entre la ejecución de posturas de trabajo y la aparición temprana de SME en la zona del hombro. Sin embargo la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en la zona del hombro si se tiene una postura incorrecta es 2.31 veces más que si se tuviera una postura correcta.

GRÁFICO N°9. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del hombro en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

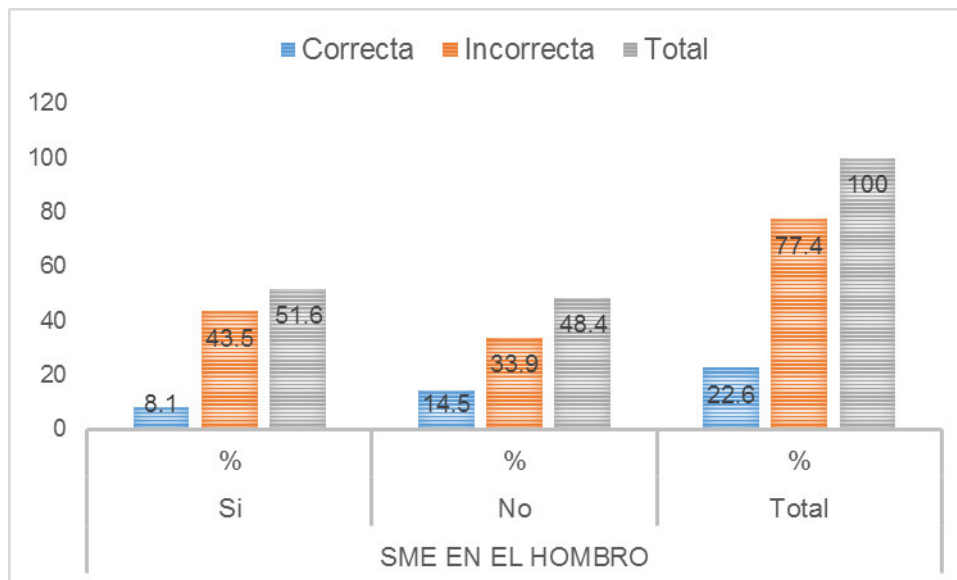


TABLA N°10. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona dorsal o lumbar en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

SME EN LA DORSAL/LUMBAR							
TIPO DE POSTURA	Si		No		Total		P*
	N	%	N	%	N	%	
Incorrecta	34	54.8	14	22.6	48	77.4	0.147
Correcta	7	11.3	7	11.3	14	22.6	
Total	41	66.1	21	33.9	62	100	

*Prueba de Chi cuadrado = 2.100; P>0.05 OR = 2.43

De 41 estudiantes que presentaron SME en la zona dorsal/lumbar, un 54.8% presentó posturas de tipo incorrecta, sin embargo de los 21 estudiantes que no presentaron SME en la zona dorsal/lumbar un alto porcentaje (22.6%) también presentó posturas de tipo incorrecta. Según la prueba de Chi cuadrado no existió asociación significativa

entre la ejecución de posturas de trabajo y la aparición temprana de SME en la zona dorsal/lumbar. Sin embargo la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en la zona dorsal/lumbar si se tiene una postura incorrecta es 2.43 veces más que si se tuviera una postura correcta.

GRÁFICA N°10. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona dorsal o lumbar en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

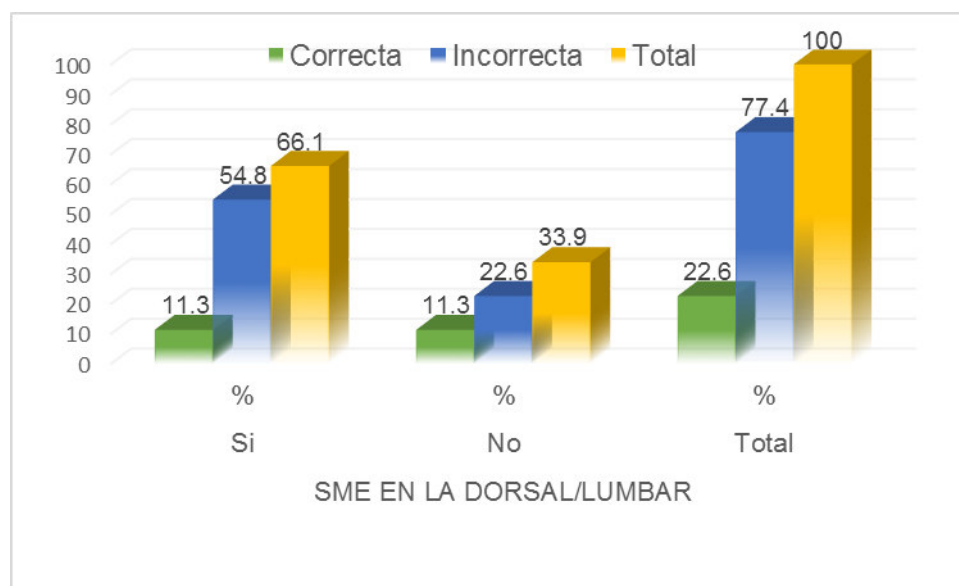


TABLA N°11. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del codo o antebrazo en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

SME EN EL CODO/ANTEBRAZO							
TIPO DE POSTURA	Si		No		Total		P*
	N	%	N	%	N	%	
Incorrecta	9	14.5	39	62.9	48	77.4	0.299
Correcta	1	1.6	13	21	14	22.6	
Total	10	16.1	52	83.9	62	100	

*Prueba de Chi cuadrado = 1.079; P>0.05

OR = 3

De 10 estudiantes que presentaron SME en el codo/antebrazo, un 14.5% presentó posturas de tipo incorrecta, sin embargo de los 52 estudiantes que no presentaron SME en el codo/antebrazo un alto porcentaje (62.9%) también presentó posturas de tipo incorrecta. Según la prueba de Chi cuadrado no existió asociación significativa entre la ejecución de posturas de trabajo y la aparición temprana de SME en la zona del codo/antebrazo. Sin embargo la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en la zona del codo/antebrazo si se tiene una postura incorrecta es 3 veces más que si se tuviera una postura correcta.

GRÁFICA N°11. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del codo o antebrazo en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

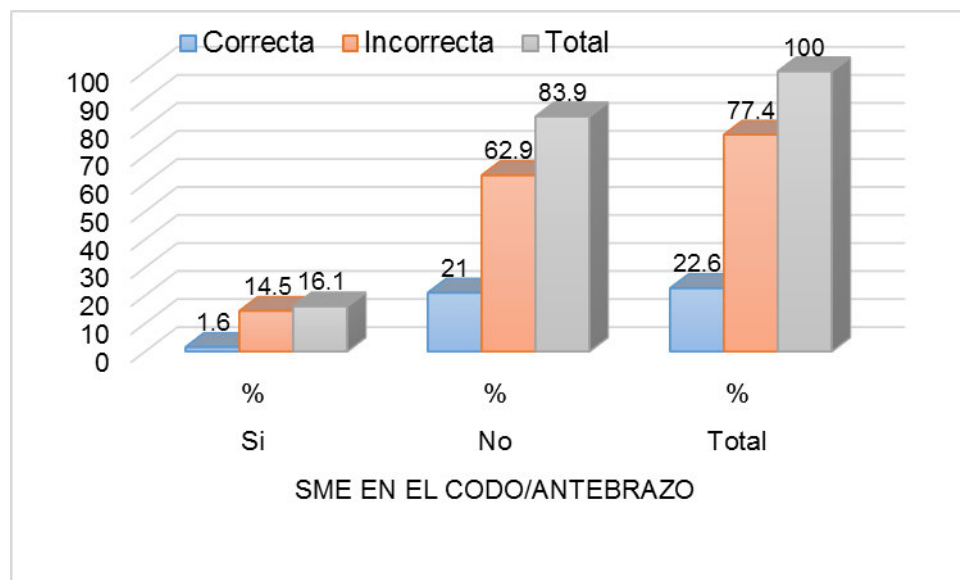


TABLA N°12. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona de la muñeca o mano en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

SME EN LA MUÑECA/MANO							
TIPO DE POSTURA	Si		No		Total		P*
	N	%	N	%	N	%	
Incorrecta	19	30.6	29	46.8	48	77.4	0.212
Correcta	3	4.8	11	17.7	14	22.6	
Total	22	35.5	40	64.5	62	100	

*Prueba de Chi cuadrado = 1.560; $P > 0.05$ OR = 2.40

De 22 estudiantes que presentaron SME en la muñeca/mano, un 30.6% presentó posturas de tipo incorrecta, sin embargo de los 40 estudiantes que no presentaron SME en la zona de la muñeca/mano un alto porcentaje (46.8%) también presentó posturas de tipo incorrecta. Según la prueba de Chi cuadrado no existió asociación significativa entre la ejecución de posturas de trabajo y la aparición temprana de SME en la zona de la muñeca/mano. Sin embargo la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en la zona de la muñeca/mano si se tiene una postura incorrecta es 2.4 veces más que si se tuviera una postura correcta.

GRÁFICA N°12. Relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona de la muñeca o mano en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

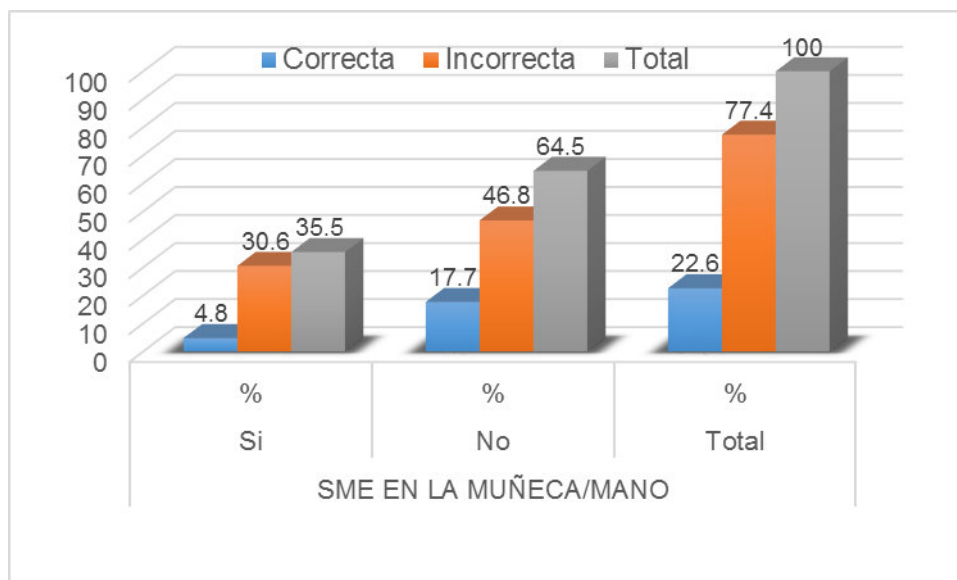


TABLA N° 13. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del cuello según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

SME EN EL CUELLO							
GÉNERO	Si		No		Total		P*
	N	%	N	%	N	%	
Femenino	20	32.3	9	14.5	29	46.8	0.354
Masculino	19	30.6	14	22.6	33	53.2	
Total	39	62.9	23	37.1	62	100	

*Prueba de Chi cuadrado= 0.858 ; $P > 0.05$ OR = 1.64

De 39 estudiantes que presentaron SME en el cuello, un 30.6% fueron del género masculino y un 32.3% fueron del género femenino. Según la prueba de Chi cuadrado no existió asociación significativa entre el género y la frecuencia de SME en la zona

del cuello. Sin embargo la frecuencia de síntomas músculo esqueléticos en la zona del cuello al ser del género femenino es 1.64 veces más que si son del género masculino.

GRÁFICA N° 13. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del cuello según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

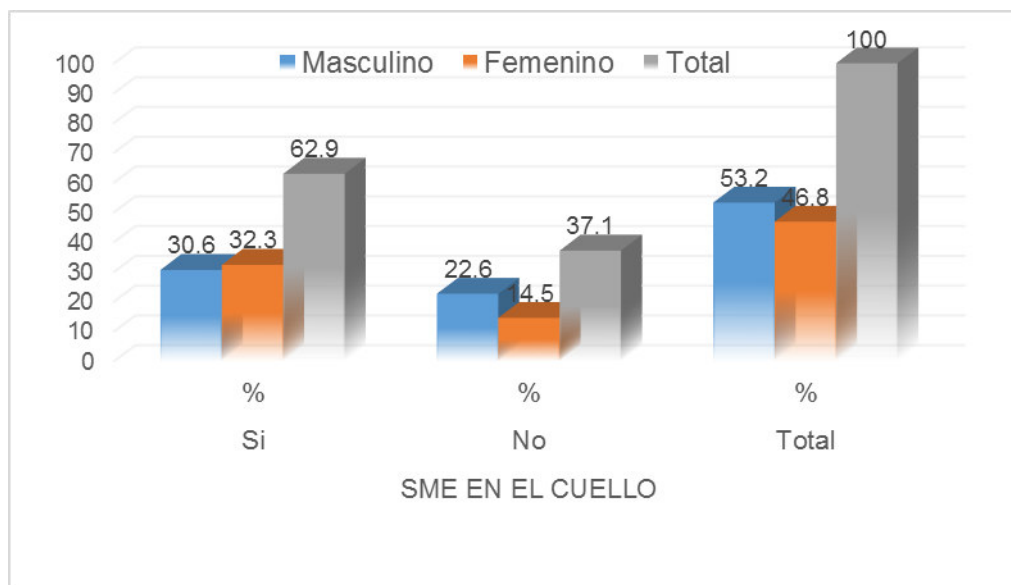


TABLA N° 14. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del hombro según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

SME EN EL HOMBRO							
GÉNERO	Si		No		Total		P*
	N	%	N	%	N	%	
Femenino	16	25.8	13	21	29	46.8	0.599
Masculino	16	25.8	17	27.4	33	53.2	
Total	32	51.6	30	48.4	62	100	

*Prueba de Chi cuadrado= 0.276 ; $P > 0.05$ OR = 1.31

De 32 estudiantes que presentaron SME en el hombro, un 25.8% fueron del género masculino y un 25.8% fueron del género femenino Según la prueba de Chi cuadrado no existió asociación significativa entre el género y la frecuencia de SME en la zona del hombro. Sin embargo la frecuencia de síntomas músculo esqueléticos en la zona del hombro al ser del género femenino es 1.31 veces más que si son del género masculino.

GRÁFICA N° 14. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del hombro según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

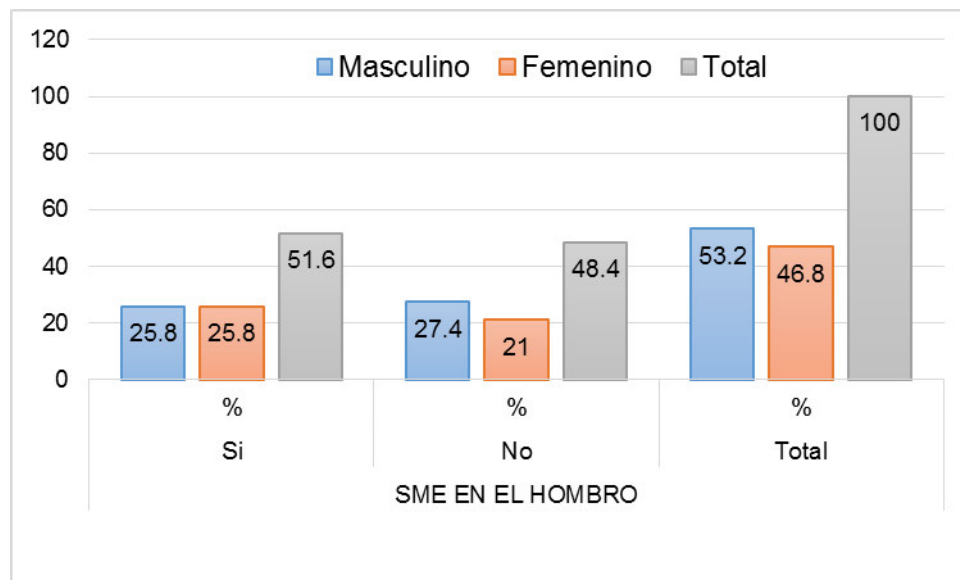


TABLA N° 15. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona de la dorsal o lumbar según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

SME EN LA DORSAL/ LUMBAR							
GÉNERO	Si		No		Total		P*
	N	%	N	%	N	%	
Femenino	19	30.6	10	16.1	29	46.8	0.568
Masculino	22	35.5	11	17.7	33	53.2	
Total	41	66.1	21	33.9	62	100	

*Prueba de Chi cuadrado= 0,009; $P > 0.05$ OR = 0.95

De 41 estudiantes que presentaron SME en la zona dorsal/lumbar, un 35.5% fueron del género masculino y un 30.6% fueron del género femenino. Según la prueba de Chi cuadrado no existió asociación significativa entre el género y la frecuencia de SME en la zona de la dorsal/ lumbar. Sin embargo la frecuencia de síntomas músculo esqueléticos en la zona de la dorsal/lumbar al ser del género femenino es 0.95 veces más que si son del género masculino.

GRÁFICA N° 15. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona de la dorsal o lumbar según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

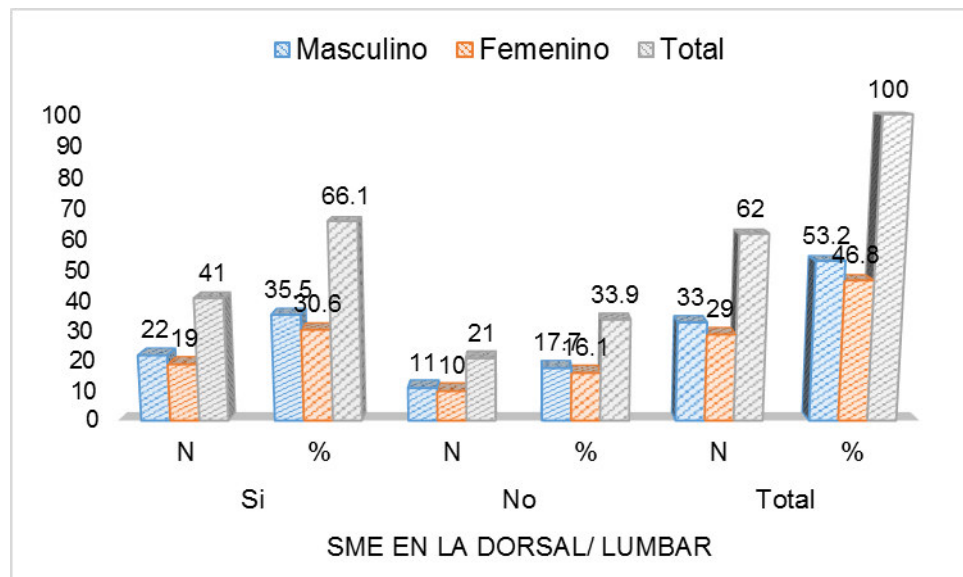


TABLA N° 16. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del codo o antebrazo según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

SME EN CODO/ ANTEBRAZO							
GÉNERO	Si		No		Total		P*
	N	%	N	%	N	%	
Femenino	4	6.5	25	40.3	29	46.8	0.639
Masculino	6	9.7	27	43.5	33	53.2	
Total	10	16.1	52	83.9	62	100	

*Prueba de Chi cuadrado= 0.220; P>0.05 OR = 0.72

De 10 estudiantes que presentaron SME en el codo/antebrazo, un 9.7% fueron del género masculino y un 6.5% fueron del género femenino Según la prueba de Chi cuadrado no existió asociación significativa entre el género y la frecuencia de SME en

la zona del codo/antebrazo. Sin embargo la frecuencia de síntomas músculo esqueléticos en la zona del codo/antebrazo al ser del género femenino es 0.72 veces más que si son del género masculino.

GRÁFICA N° 16. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona del codo o antebrazo según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

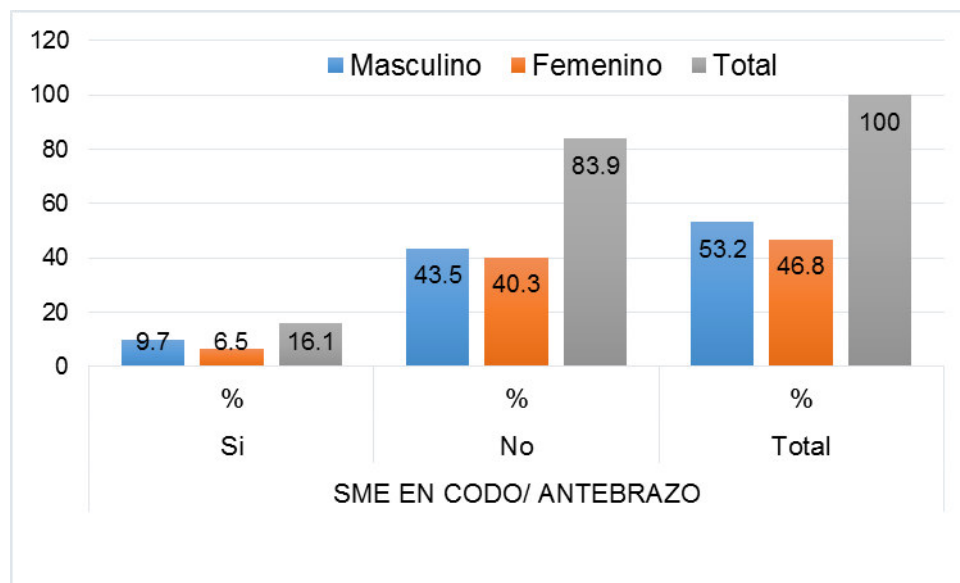


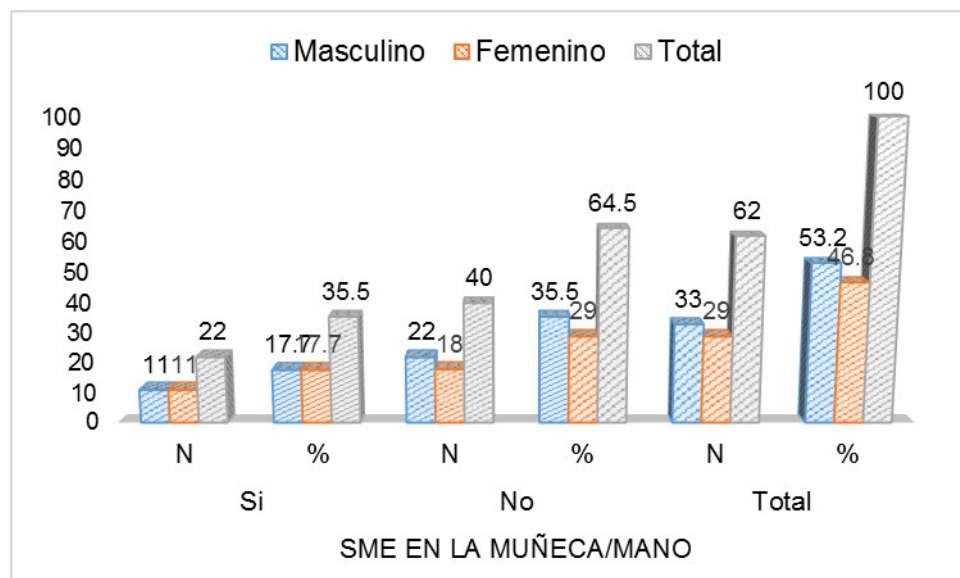
TABLA N° 17. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona de la muñeca o mano según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

SME EN LA MUÑECA/MANO							
GÉNERO	Si		No		Total		P*
	N	%	N	%	N	%	
Femenino	11	17.7	18	29	29	46.8	0.706
Masculino	11	17.7	22	35.5	33	53.2	
Total	22	35.5	40	64.5	62	100	

*Prueba de Chi cuadrado= 0.143; $P > 0.05$ OR = 1.22

De 22 estudiantes que presentaron SME en la muñeca/mano, un 17.7% fueron del género masculino y un 17.7% fueron del género femenino Según la prueba de Chi cuadrado no existió asociación significativa entre el género y la frecuencia de SME en la zona de la muñeca/mano. Sin embargo la frecuencia de síntomas músculo esqueléticos en la zona de la muñeca/mano al ser del género femenino es 1.22 veces más que si son del género masculino.

GRÁFICA N° 17. Frecuencia de los síntomas músculo esqueléticos (SME) en la zona de la muñeca o mano según género en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.



VI. DISCUSIÓN

Para la elaboración de este trabajo de investigación se tomó como referencia diferentes estudios que evaluaron la prevalencia de alteraciones músculo esqueléticas relacionadas con las posturas de trabajo en estudiantes de Odontología durante su formación universitaria.

En el presente estudio no se halló una asociación significativa entre la ejecución de posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en los estudiantes de 5° año. Este resultado es similar al obtenido en el estudio de Bendeزú⁶ en el año 2006, quien evaluó las posturas de trabajo, percepción e intensidad del dolor postural según zona de respuesta. En adición, este resultado es similar al obtenido por el estudio realizado por Briones¹³ en el año 2014, quien relacionó las posturas odontológicas ergonómicas y el dolor muscular en 50 estudiantes de Odontología de 5° año. Cabe resaltar que aplicando Odds ratio a las variables en mención indica que si el estudiante tiene una postura incorrecta hay mayor probabilidad de aparición temprana de SME en contraste con la ejecución de una postura correcta.

Con respecto a los tipos de postura, se halló que un alto porcentaje de los estudiantes realizaron posturas de tipo incorrectas durante su atención clínica (77.4%). Este resultado tiene similitud con el obtenido en el estudio realizado por Bendeزú⁶ quien aplicó en nuestro contexto la Lista de verificación postural, basada en el Balanced Home Operating Position, para determinar el tipo de posturas que realizan los estudiantes de Odontología.

En este estudio no se halló una asociación significativa entre la percepción de los síntomas músculo esqueléticos y el género. Este resultado no coincide con el

estudio realizado por Fortich y colaboradores⁸ quienes estudiaron la prevalencia de alteraciones músculo esqueléticas relacionadas con la no aplicación de las normas ergonómicas por parte de estudiantes de Odontología, hallando como resultado que las mujeres tiene una mayor predisposición a presentar síntomas músculo esqueléticos. Sin embargo, aplicando Odds ratio a las variables del estudio, indica que si el estudiante es del género femenino hay mayor probabilidad de aparición temprana de SME en contraste con los de género masculino.

Con respecto a la intensidad de los síntomas músculo esqueléticos se demostró que para las zonas del cuello, hombro y muñeca/mano predominó la intensidad de tipo moderada. Mientras que en la zona dorsal/lumbar predominó una intensidad de tipo fuerte y en la zona del codo/antebrazo predominó una intensidad de tipo leve. Estos resultados coincidieron con lo hallado en la investigación realizada por Talledo y Asmat¹⁵ en el año 2014, quienes evaluaron los trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo en estudiantes de Odontología de diferentes niveles de enseñanza.

Con respecto a la percepción de síntomas músculo esqueléticos según zona corporal se halló que la zona de mayor respuesta a dichos síntomas fue la zona dorsal/lumbar (66.1%) seguida por la zona del cuello (62.9%), mientras que la zona del codo/antebrazo presentó el porcentaje más bajo (16.1%). Estos resultados difieren de los resultados obtenidos por Brito¹⁶ quien investigó a 50 estudiantes de Odontología obteniendo que las zonas de mayor prevalencia fueron el cuello y la muñeca. Mientras que hay concordancia con los resultados del estudio realizado por Morocho¹⁷ quien estudió a 202 estudiantes de Odontología durante los años 2014-2015, encontrando que la espalda era la zona de mayor afectación (72,77%).

Los resultados con respecto al tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos no coincidieron con lo planteado por la hipótesis inicial, en la cual se esperaba que los estudiantes tengan un tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos menor a 6 meses. Sin embargo para la población de este estudio el tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos que más predominó para las zonas del cuello, hombro, codo/antebrazo y muñeca/mano fue el de mayor a 6 meses pero menor a o igual a 1 año, mientras que para la zona dorsal/lumbar predominó un tiempo mayor a 1 año pero menor o igual a 2 años, estos resultados pueden deberse a que estamos en un contexto diferente a donde otros autores aplicaron el Cuestionario Nórdico, instrumento que ha sido utilizado por primera vez en nuestro contexto por la investigadora, validado mediante un estudio piloto.

Los resultados con respecto a la duración del padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos indicaron que los estudiantes sufrieron dichos síntomas por un tiempo menor a una hora en las zonas del hombro, dorsal/lumbar, codo/antebrazo y muñeca/mano, sin embargo en la zona del cuello a su vez se evidenció la duración entre 1 a 24 horas, todo ello se podría explicar al poco tiempo del ejercicio de la profesión, ya que la población en estudio fueron estudiantes de 5° año, aun así dicha población no está ajena a sufrir los primeros síntomas de los trastornos músculo esqueléticos y eso se evidencia en las cifras obtenidas.

El tiempo de padecimiento de los SME durante el último año que más predominó para las zonas del cuello, hombro, dorsal/lumbar, codo/antebrazo y muñeca/mano fue el de 1 a 7 días. El tiempo de impedimento de los SME durante el último año que más predominó para las zonas del cuello, hombro, dorsal/lumbar, codo/antebrazo y muñeca/mano fue de cero días. Del total de estudiantes que

padeció de SME en las zonas del cuello, hombro, dorsal/lumbar, codo/antebrazo y muñeca/mano, altos porcentajes no recibieron tratamiento alguno.

La principal causa de los síntomas músculo esqueléticos en las zonas de cuello, hombro y dorsal/lumbar fue la mala postura, mientras que en la zona del codo/antebrazo fue el tiempo prolongado de atención clínica y para la zona de la muñeca/mano, la principal causa fue la realización de endodoncias. Teóricamente se sabe que los trastornos músculo esqueléticos son multifactoriales, es decir no podemos atribuirles una sola causa sino por el contrario son la sumatoria de varios factores. Para citar algunos ejemplos: Brito¹⁶ en el año 2014 halló como resultado que la principal causa del dolor en los estudiantes fue el estrés (43%), seguido por la ejecución de malas posturas (36%). Morocho¹⁷ en el año 2015 también encontró en sus estudios la presencia de factores psicosociales como el estrés en el 44,06% de su población. Ocampo¹⁰ en el año 2012, en un estudio realizado a 155 estudiantes indicó que la principal causa del dolor fue el insuficiente espacio de desplazamiento que presenta el estudiante para trabajar. Similares resultados a este último estudio encontraron Jacome y Gigena¹² quienes en el año 2013 también encontraron que la principal causa fue la falta de espacio en el consultorio.

VII. CONCLUSIONES

- No existió una asociación significativa entre la ejecución de posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en los estudiantes de 5° año.
- Del total de 62 estudiantes, se encontró que 48 estudiantes realizaron posturas de tipo incorrecta (77.4%).
- No existió una asociación significativa entre la percepción de los síntomas músculo esqueléticos y el género.
- El nivel de intensidad de los síntomas músculo esqueléticos que predominó en las zonas del cuello, hombro y muñeca/mano fue el tipo moderado. Mientras que en la zona dorsal/lumbar predominó una intensidad de tipo fuerte y en la zona del codo/ antebrazo predominó una intensidad de tipo leve.
- La mayoría de estudiantes indicó que la zona dorsal o lumbar fue la que presentó mayor respuesta a los síntomas músculo esqueléticos con un 66.1%
- El tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos que más predominó para las zonas del cuello, hombro, codo/antebrazo y muñeca/mano fue el de mayor a 6 meses pero menor a o igual a 1 año, mientras que en la zona dorsal/lumbar predominó un tiempo mayor a 1 año pero menor o igual a 2 años.
- La duración del padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos que más predominó para las zonas del hombro, dorsal/lumbar, codo/antebrazo y

muñeca/mano fue el de menor a 1 hora; mientras que en la zona del cuello predominaron dos tiempos: menor a 1 hora y entre 1 a 24 horas.

- La principal causa de los síntomas músculo esqueléticos en las zonas de cuello, hombro y dorsal/lumbar fue la mala postura.
- La principal causa de los síntomas músculo esqueléticos en las zonas de codo/antebrazo fue el tiempo prolongado de atención clínica, mientras que para las zona de muñeca/ mano la principal causa fue la realización de endodoncias.

VIII. RECOMENDACIONES

- Realizar estudios similares que tengan mayor tamaño muestral, tal vez para poder hacer una comparación entre los distintos niveles de enseñanza de los estudiantes que ya estén llevando cursos de clínica.

- Realizar estudios similares, donde se agreguen la toma de fotografías para que éstas sean analizadas mediante un programa especial y así poder indicar de manera subjetiva el tipo de postura que está realizando el estudiante.

- Realizar estudios similares tomando en cuenta el tiempo efectivo de trabajo de cada estudiante de 5º año para poder homogenizar los resultados.

- Realizar estudios similares adicionando factores psicológicos asociados con la presencia de síntomas músculo esqueléticos durante las actividades odontológicas clínicas.

- Se recomienda que los estudiantes en actividad clínica se sometan al menos un vez al año a controles médicos, con énfasis en la especialidad de medicina física y rehabilitación, para descartar y tratar patologías posturales.

- Se recomienda evitar el uso de zapatos de tacón durante las actividades odontológicas clínicas, puesto que, modifica el real apoyo plantar.

IX. BIBLIOGRAFIA

1. Apud E, Meyer F. La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. *Ciencia y Enfermería*. 2003; 9(1): p. 15-20.
2. Bugarín González R, Galego Feal P, García GA, Rivas Lombardero P. Los trastornos musculoesqueléticos en los odontoestomatólogos. *RCOE*. 2005; 10(5-6): p. 561-566.
3. Vega del Barrio JM, Hidalgo Arroquia JJ, Carrillo Carmena P. *Ergonomía y Odontología*. Primera ed. Madrid: Ediciones Complutense; 2010.
4. Khan SA, Yee Chew K. Effect of working characteristics and taught ergonomics on the prevalence of musculoskeletal disorders amongst dental students. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2013 Abril; 14: p. 118-125.
5. Rayyan MR, Hetou SC, Al Salem RF, Tokhtah HA, Alrajhi AD, Mohamed LH, et al. Work-related Musculoskeletal Disorders among Dental Students of Different Academic Levels. *J Int Oral Health*. 2016; 8(4): p. 471-475.
6. Bendezú Aguirre NV, Valencia Tapia E, Aguilar Mendoza LA, Vélez Fonseca C. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de estudiantes en una Facultad de Estomatología. *Rev Estomatol Herediana*. 2006; 16(1): p. 26-32.
7. Maco Rojas MM. Dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2009. Tesis para optar por el título de cirujano dentista.
8. Fortich N, De Oro K, Gómez K, Valencia J. Prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas relacionadas con la no aplicación de las normas

ergonómicas por parte de los estudiantes que asisten a las clínicas odontológicas de la Corporación Universitaria Rafael Núñez. Ciencia y Salud. 2009 Diciembre; 1(1): p. 52-61.

9. Colilef F, Coñuecar JC, Santana R. Efecto del dolor cervical sobre el balance en estudiantes de 4° y 5° año de odontología de la Universidad Austral de Chile, durante el segundo semestre del 2011. 2011. Tesis para optar al grado de licenciado en kinesiología.
10. Ocampo Castañeda N. Riesgo ergonómico en estudiantes de odontología de la Universidad de Antioquia, Colombia. 2012. Tesis para optar por el grado de master en salud laboral.
11. Gonzalez Martinez F, Diaz Herazo L, Pérez Jimenez R, Naranjo Revueltas D. Intervención educativa para prevenir afecciones musculoesqueleticas relacionadas con la práctica clínica odontológica en estudiantes de la Facultad de Odontologia de la Universidad de Cartagena. 2013. Trabajo de grado.
12. Jacome Alvarez NC, Gigena PC. Estrategia de intervención para disminuir el riesgo postural en estudiantes de odontología durante la atención clínica. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. Rev. Huellas. 2013.
13. Briones Fuerte AV. Posturas odontológicas ergonómicas y dolor muscular, durante las prácticas clínicas del estudiante de 5to año de la Facultad de Odontología periodo 2013. 2014. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de odontólogo.
14. Acevedo Avila P, Soto Subiabre V, Segura Solano C, Sotomayor Castillo C. Prevalencia de síntomas asociados a trastornos músculo esqueléticos en estudiantes de odontología. Int. J. Odontostomat. 2013; 7(1): p. 11-16.

15. Talledo Acaro JD, Asmat Abanto A. Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de Odontología. *Int. J. Odontostomat.* 2014; 8(1): p. 63-67.
16. Brito Escobar DS. Importancia de la ubicación ergonómica del paciente y del operador cuando se va a trabajar en el maxilar superior en la clínica integral de la Facultad Piloto de Odontología. 2014. Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de odontólogo.
17. Morocho Moreno JT.. Conocimiento de riesgos ocupacionales relacionados con factores ergonómicos, físicos y psicosociales en estudiantes de Clínica Integral I, II y III de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador periodo 2014-2015. 2015. Trabajo de investigación previo a la obtención del título de odontólogo.
18. Batool Abbas S, Riaz Qazi S, Iftikhar S, Usman Iqbal M. Musculoskeletal disorders among dentists and dental students. *Pakistan Oral & Dental Journal.* 2015 Setiembre; 35(3): p. 461-465.
19. International Ergonomics Association (IEA). [Online]. [cited 2016 Julio 10]. Available from: HYPERLINK "%20http://www.iea.cc/whats/index.html" <http://www.iea.cc/whats/index.html>.
20. Introducción a la Clínica. Ergonomía en la Consulta Dental. [Online]. [cited 2016 Mayo 11]. Available from: HYPERLINK "https://es.scribd.com/doc/270143599/ERGONOMIA-CONSULTORIO." <https://es.scribd.com/doc/270143599/ERGONOMIA-CONSULTORIO>.
21. Gupta A, Ankola AV, Hebbal M. Dental Ergonomics to Combat Musculoskeletal Disorders: A Review. *JOSE.* 2013; 19(4): p. 561-571.

22. Gupta S. Ergonomic applications to dental practice. Indian Journal of Dental Research. 2011; 22(6): p. 816-822.
23. Yaduka P, Dinesh S, Viswanath A. Musculoskeletal Disorders among Dentists - A Review. Indian Journal of Contemporary Dentistry. 2014; 2(1).
24. Poornima P, Hemavathi K, Usha C, Suma M, Prashanth K. Posturedontics – Focus on health among dental professionals. Int. Journal of Contemporary Dentistry. 2013; 4(2): p. 9-14.
25. Sharma P, Golchha V. Awareness among Indian dentist regarding the role of physical activity in prevention of work related musculoskeletal disorders. Indian Journal of Dental Research. 2011; 22(3): p. 381-384.
26. Shaik AR, Sripathi RB, Husain , D'sa. Work-related musculoskeletal disorders among dental surgeons: A pilot study. Contemporary Clinical Dentistry. 2011; 2(4): p. 308-312.
27. Gopinadh A, Neelima Devi KN, Chiramana S, Manne P. Ergonomics and Musculoskeletal Disorder: As an Occupational Hazard inDentistry. 2013; 14(2): p. 299-303.
28. Baheti MJ, Toshniwal NG. Ergonomics: A pain free dentistry for professionals. Guident. 2014; 7(9): p. 54-61.
29. Diaz Caballero AJ, Gómez Palencia IP, Díaz Cárdenas. Ergonomic factors that cause the presence of pain muscle in students of dentistry. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010; 15(6): p. 906-911.

30. Pîrvu C, Pătraşcu I, Pîrvu D, Ionescu C. The dentist's operating posture – ergonomic aspects. *Journal of Medicine and Life*. 2014 Junio; 7(2): p. 177-182.
31. World Health Organization (WHO). [Online]. [cited 2016 Julio 19. Available from: HYPERLINK "http://www.who.int/suggestions/faq/es/" <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>.
32. Rehman B, Aslam A, Ali A, Tariq A. Ergonomic hazards to dental surgeons: a cross sectional study. *Pakistan Oral & Dental Journal*. 2016; 36(1): p. 168 - 171.
33. Meenakshi S, Raghunath N, Nandlal , Muralidhar NV. Ergonomic Work Place Principles of Mysore District, Karnataka - A Questionnaire Survey. *Health Science Journal*. 2015; 9(5): p. 1-7.
34. International Association for the Study of Pain (IASP). [Online]. [cited 2016 Julio 19. Available from: HYPERLINK "http://www.iasp-pain.org/" <http://www.iasp-pain.org/>.
35. Diccionario de la Lengua Española - Real Academia Española (RAE). [Online]. [cited 2016 Julio 19. Available from: HYPERLINK "http://dle.rae.es/?id=Tqk0XI9" <http://dle.rae.es/?id=Tqk0XI9>.
36. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*. 1987 Setiembre; 18(3): p. 233-237.

ANEXOS

ANEXO N° 1: Cuadro de consistencia

CUADRO DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivo general	Objetivos específicos	Hipótesis general	Variables
¿Cuál es la relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2016?	Determinar la relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2016.	Identificar el tipo de posturas de trabajo que predomina en los estudiantes de 5° año.	Las incorrectas posturas de trabajo tienen mayor relación con la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en los estudiantes de 5° año.	<ul style="list-style-type: none"> - Postura de trabajo - Síntoma músculo esquelético
		Relacionar el género con la aparición de síntomas músculo esqueléticos en los estudiantes de 5° año según zona corporal.		
		Determinar la intensidad de los síntomas músculo esqueléticos que predomina en los estudiantes de 5° año según zona corporal.		

		Identificar la zona corporal de mayor respuesta a los síntomas músculo esqueléticos en los estudiantes de 5° año.		
		Determinar el tiempo y duración del padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos que predomina en los estudiantes de 5° año según zona corporal.		
		Determinar cuáles son las principales causas de los síntomas músculo esqueléticos en los estudiantes de 5° año según zona corporal.		

ANEXO N° 2: Consentimiento informado



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN
MARCOS**

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE
ODONTOLOGÍA



CONSENTIMIENTO INFORMADO N°....

La presente investigación se titula **“Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de Odontología”** la cual es conducida por la alumna Fabiola Roxana Manchi Zuloeta.

El objetivo de este estudio es determinar la relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2016; dicho estudio consta de dos instrumentos: una **lista de verificación postural** donde la investigadora evaluará de manera observacional a los alumnos durante su atención en clínica y un **Cuestionario Nórdico** donde los alumnos responderán 11 preguntas durante un tiempo promedio de 10 minutos.

La participación de este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja tanto de los instrumentos como del registro fotográfico será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera del campo de esta investigación. Las respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si hubiera alguna duda, el participante puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en el estudio en mención. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Desde ya le agradezco su participación.

He sido informado (a) sobre el objetivo de este estudio.

Entiendo que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación

Nombre del Participante:

Fecha:

Firma del Participante

ANEXO N° 3: Lista de verificación postural

LISTA DE VERIFICACIÓN POSTURAL

Código: _____

Género: M () F ()

Año: 5º año/2016

BHOP (Balanced Home Operating Position)		1°obs Fech:	2°obs Fech:	3°obs Fech:	4°obs Fech:
Situado del paciente en decúbito supino, el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal.	Si				
	No				
El operador se encuentra sentado, su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.	Si				
	No				
Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias del coxis y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente.	Si				
	No				
La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y antepiernas del operador formen un ángulo recto.	Si				
	No				
Pierna y pies del operador en ángulo recto.	Si				
	No				
Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.	Si				
	No				
Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto.	Si				
	No				
Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo.	Si				
	No				
Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada.	Si				
	No				
Brazos lo menos alejados del eje vertical y/o del operador.	Si				
	No				
La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital.	Si				
	No				
Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.	Si				
	No				

ANEXO N°4: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

Código: _____

Género: M () F ()

Año: 5º año/2016

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿Ha tenido molestias en...?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos

Si ha contestado NO a todos los ítems de la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

Si ha contestado NO a todos los ítems de la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta.

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7días	<input type="checkbox"/> 1-7días	<input type="checkbox"/> 1-7días	<input type="checkbox"/> 1-7días	<input type="checkbox"/> 1-7días
	<input type="checkbox"/> 8 -30 días	<input type="checkbox"/> 8 -30 días	<input type="checkbox"/> 8 -30 días	<input type="checkbox"/> 8 -30 días	<input type="checkbox"/> 8 -30 días
	<input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos
	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Siempre

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿A qué atribuye estas molestias?					

¡Muchas gracias por su cooperación!!

ANEXO N°5: Matriz de validación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka mediante juicio de expertos

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN	CRITERIOS	DEFICIENTE (1)	MALA (2)	REGULAR (3)	BUENA (4)	EXCELENTE (5)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en lo observado, bajo metodología científica					
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las variables a estudiar					
7. COHERENCIA	Entre los problemas, objetivos e hipótesis					
8. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos					
9. CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema					
10.METODOLOGÍA	Cumple con los procedimientos adecuados para alcanzar los objetivos					
TOTAL						

PUNTUACIÓN

<input type="checkbox"/>	De 10 a 20: No válido, reformular
<input type="checkbox"/>	De 21 a 30: No válido, modificar
<input type="checkbox"/>	De 31 a 40: Válido, mejorar
<input type="checkbox"/>	De 41 a 50: válido, aplicar

OBSERVACIONES:.....

ANEXO N°6: Primera matriz de validación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka mediante juicio de expertos

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN	CRITERIOS	DEFICIENTE (1)	MALA (2)	REGULAR (3)	BUENA (4)	EXCELENTE (5)
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en lo observado, bajo metodología científica					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las variables a estudiar				X	
7. COHERENCIA	Entre los problemas, objetivos e hipótesis					X
8. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos				X	
9. CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema				X	
10. METODOLOGÍA	Cumple con los procedimientos adecuados para alcanzar los objetivos				X	
TOTAL PARCIAL	41			3	28	10

PUNTUACIÓN

- ☐ De 10 a 20: No válido, reformular
☐ De 21 a 30: No válido, modificar
☐ De 31 a 40: Válido, mejorar
☒ De 41 a 50: válido, aplicar

OBSERVACIONES:.....

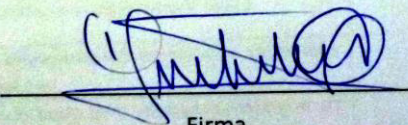
.....

.....

.....

.....

Lugar y fecha: LIMA, 13 DE OCTUBRE 2016.



Firma

ANEXO N°7: Segunda matriz de validación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka mediante juicio de expertos

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN	CRITERIOS	DEFICIENTE (1)	MALA (2)	REGULAR (3)	BUENA (4)	EXCELENTE (5)
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en lo observado, bajo metodología científica					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las variables a estudiar					✓
7. COHERENCIA	Entre los problemas, objetivos e hipótesis					✓
8. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos					✓
9. CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema				✓	
10. METODOLOGÍA	Cumple con los procedimientos adecuados para alcanzar los objetivos					✓
TOTAL PARCIAL	48				8	40

PUNTUACIÓN

- ☐ De 10 a 20: No válido, reformular
☐ De 21 a 30: No válido, modificar
☒ De 31 a 40: Válido, mejorar
☐ De 41 a 50: válido, aplicar

OBSERVACIONES:.....

.....


.....

.....

.....

.....

Lugar y fecha:



 Firma
 Esp. CD JESÚS JULID OCHOA TATAJE
 DOCENTE REHABILITACION ORAL

ANEXO N°8: Tercera matriz de validación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka mediante juicio de expertos

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN	CRITERIOS	DEFICIENTE (1)	MALA (2)	REGULAR (3)	BUENA (4)	EXCELENTE (5)
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en lo observado, bajo metodología científica				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las variables a estudiar					✓
7. COHERENCIA	Entre los problemas, objetivos e hipótesis					✓
8. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos					✓
9. CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema				✓	
10. METODOLOGÍA	Cumple con los procedimientos adecuados para alcanzar los objetivos					✓
TOTAL PARCIAL	47				35	12

PUNTUACIÓN

<input type="checkbox"/>	De 10 a 20: No válido, reformular
<input type="checkbox"/>	De 21 a 30: No válido, modificar
<input checked="" type="checkbox"/>	De 31 a 40: Válido, mejorar
<input type="checkbox"/>	De 41 a 50: válido, aplicar

OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

Lugar y fecha: 12 de Octubre del 2016


Firma

ANEXO N°9: Tablas y gráficos

TABLA N° 18. Tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos (SME) durante el último año según zona corporal, en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

ZONA CORPORAL	TIEMPO DE PADECIMIENTO DE LOS SME DURANTE EL ULTIMO AÑO									
	1-7 días		8-30 días		> 30 días, no seguidos		siempre		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cuello	22	57.9	8	21.1	6	15.8	2	5.2	38	100
Hombro	22	68.8	4	12.4	3	9.4	3	9.4	32	100
Dorsal/lumbar	20	48.8	10	24.4	6	14.6	5	12.2	41	100
Codo/antebrazo	9	90	1	10	0	0	0	0	10	100
Muñeca/mano	14	63.6	4	18.2	3	13.6	1	4.5	22	100

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

El tiempo de padecimiento de los SME durante el último año que más predominó para las zonas del cuello, hombro, dorsal/lumbar, codo/antebrazo y muñeca/mano fue el de 1 a 7 días con porcentajes de 57.9%, 68.8%, 48.8%, 90 y 63.6% respectivamente.

GRÁFICO N° 18. Tiempo de padecimiento de los síntomas músculo esqueléticos (SME) durante el último año según zona corporal, en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

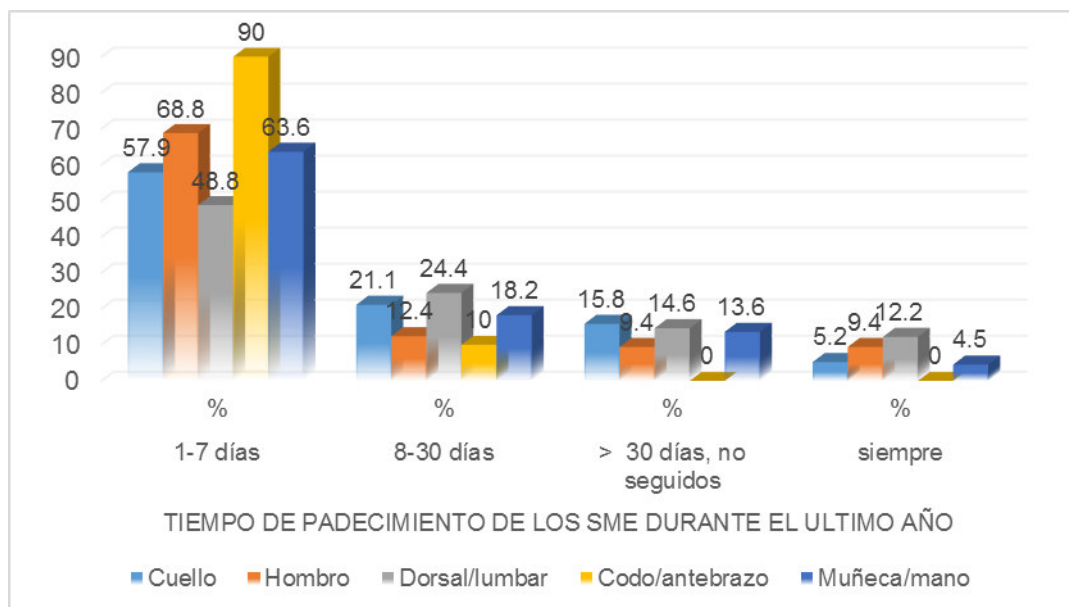


TABLA N° 19. Tiempo de impedimento de trabajo durante el último año según zona corporal, en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

TIEMPO DE IMPEDIMENTO DE TRABAJO DURANTE EL ULTIMO AÑO						
ZONA CORPORAL	AÑO					
	0 día		1-7 días		Total	
	N	%	N	%	N	%
Cuello	35	92.1	3	7.9	38	100
Hombro	29	90.6	3	9.4	32	100
Dorsal/lumbar	38	92.7	3	7.3	41	100
Codo/antebrazo	10	100	0	0	10	100
Muñeca/mano	21	95.5	1	4.5	22	100

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

El tiempo de impedimento de los SME durante el último año que más predominó para las zonas del cuello, hombro, dorsal/lumbar, codo/antebrazo y muñeca/mano fue de cero días con porcentajes de 92.1%, 90.6%, 92.7%, 100 y 95.5% respectivamente.

GRÁFICO N° 19. Tiempo de impedimento de trabajo durante el último año según zona corporal, en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

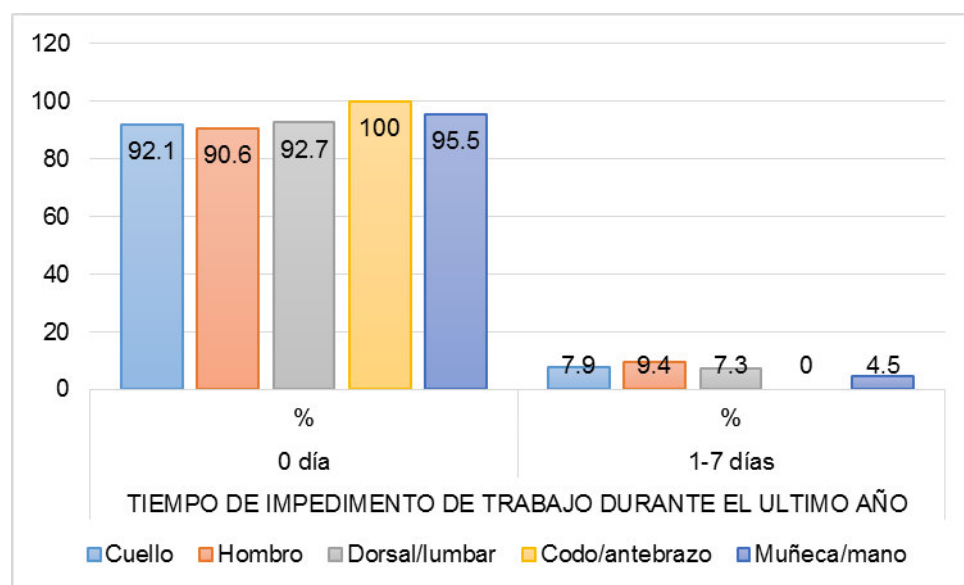


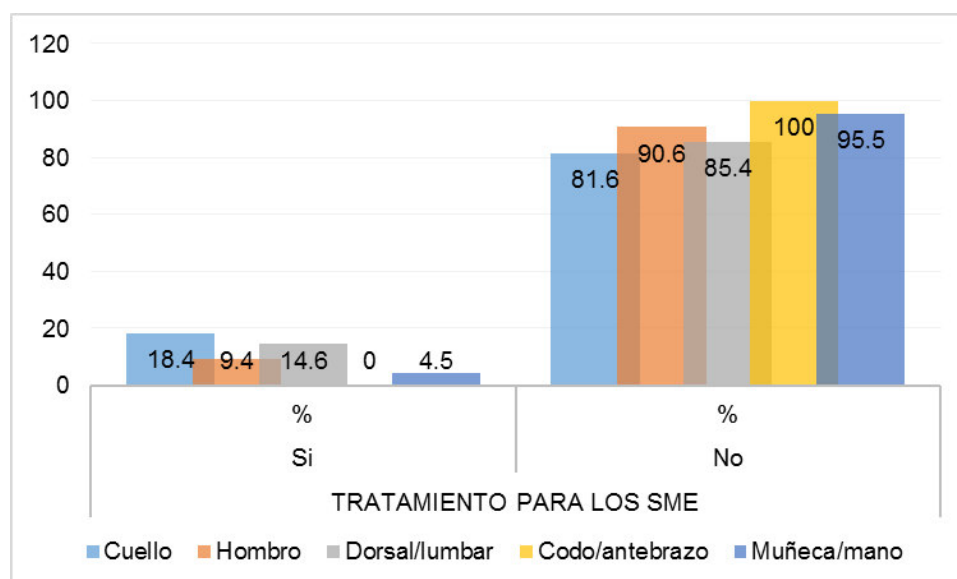
TABLA N° 20. Tratamiento para los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016.

TRATAMIENTO PARA LOS SME						
ZONA CORPORAL	Si		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Cuello	7	18.4	31	81.6	38	100
Hombro	3	9.4	29	90.6	32	100
Dorsal/lumbar	6	14.6	35	85.4	41	100
Codo/antebrazo	0	0	10	100	10	100
Muñeca/mano	1	4.5	21	95.5	22	100

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Del total de estudiantes que padeció de SME en las zonas del cuello, hombro, dorsal/lumbar, codo/antebrazo y muñeca/mano, altos porcentajes no recibieron tratamiento (81.6%, 90.6%, 85.4%, 100 y 95.5% respectivamente).

GRÁFICO N° 20. Tratamiento para los síntomas músculo esqueléticos (SME) según zona corporal en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2016



ANEXO N°10: Estudiantes de 5° año realizando sus actividades clínicas

